

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

AUTOR: David Cubel Recasens

TUTOR/A: Esther Real

El presente proyecto consta de los 4 documentos siguientes:

Documento número 1 : MEMORIA Y ANEJOS.

Consta de Memoria y los 14 anejos siguientes:

1. Estudio protección contra incendios
2. Estudio de alternativas
3. Reportaje fotográfico
4. Cálculo Estructura Metálica Nave oficinas y Taller Guifré
5. Cálculo Estructura Metálica Nave Taller Estiu
6. Cálculo Estructura Metálica Carril Puente Grúa
7. Cálculo Estructura Cimentación y Contención
8. Cálculo Estructura Forjados Hormigón y Solera
9. Cálculo Estructura Escaleras Hormigón Oficinas
10. Estudio de Control de Calidad
11. Estudio de Impacto Ambiental
12. Informe geotécnico
13. Proyecto de seguridad y salud
14. Planificación de la Obra
15. Listados de cálculo Estructura metálica naves

Documento número 2: PLANOS

Documento número 3: PLIEGO DE CONDICIONES

Documento número 4: PRESUPUESTO.

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

Tabla de contenido

1. Introducción y antecedentes	3
2. Objeto del proyecto	3
3. Condicionantes y datos de partida.....	5
3.1. Ubicación Parcela	5
3.2. Topografía y entorno	6
3.3. Características geotécnicas.....	6
4. Alternativas y selección de la propuesta.....	8
4.1. Propuesta de alternativas	8
4.2. Análisis multicriterio	8
5. Descripción de la solución adoptada	10
5.1. Definición Nave Taller y Oficinas.....	10
5.2. Características constructivas.....	10
5.2.1. Demoliciones.....	10
5.2.2. Movimientos de tierras	11
5.2.3. Cimentación y Estructura	11
5.2.4. Red de saneamiento	11
5.2.5. Cubierta.....	12
5.2.6. Pavimentación.....	12
5.2.7. Acabados interiores.....	12
5.2.8. Servicios.....	13
5.2.9. Instalación y medidas de protección contra incendios	13
6. Normativa y prescripción legal.....	13
7. Gestión de los residuos de construcción	25
8. Presupuesto.....	26
9. Medidas correctoras de impacto ambiental	27
10. Plan de obra.....	28
11. Documentos que integran el proyecto	29
12. Conclusiones	30

MEMORIA DE CÁLCULO

1.INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Este proyecto se encuentra situado en una parcela del término municipal de Badalona, con una superficie total de 1682,18 m² entre medianeras. La empresa destino de la nave industrial, Prodec, era poseedora de una nave de las dos edificaciones existentes en los solares, aunque para la obtención de la licencia de actividades requería la ampliación de la superficie de edificación, por lo que se ha procedido redactando un proyecto que permita desarrollar la actividad de la empresa y cumpla con los requisitos del Ayuntamiento de Badalona.

La actividad de la empresa es de Calderería y ensamblaje de equipos para la industria, relacionados con una filial de tipo técnica de la empresa, que se dedica al proyecto de instalaciones de tipo industrial, sobretodo de nuevas energías, energía solar, cogeneración y biocombustibles.

El solar en sí no genera muchas opciones en cuanto a alternativas de proyecto, debido a la condición anterior de que la parcela se encuentra confinada entre dos edificaciones existentes.

Aún así, se han analizado las diferentes opciones que ofrecía y se propone y justifica la solución adoptada de forma resumida en el capítulo 3 y detallada en el Anejo 2.

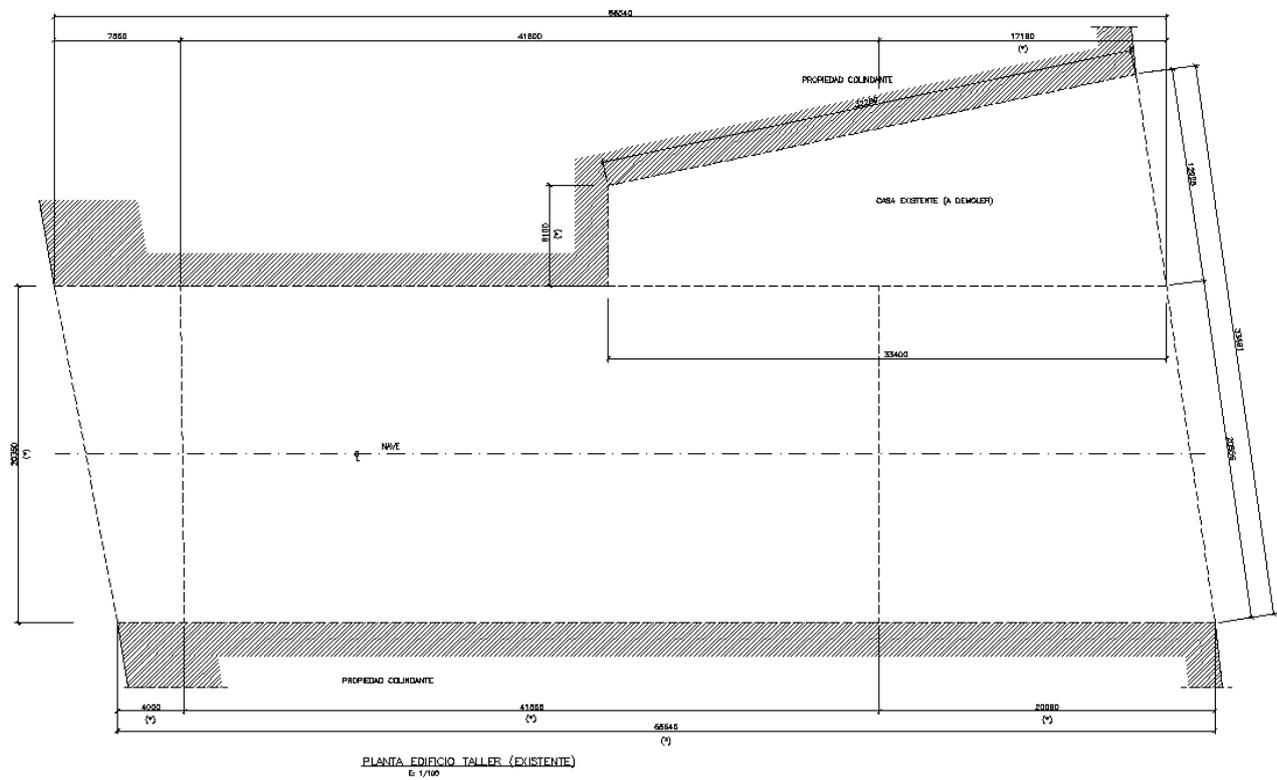
2.OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es el diseño de una nave industrial en una parcela a medianeras, entre las calles Estiu y Guifré, de la ciudad de Badalona. Esta nave deberá de aprovechar al máximo el volumen del mismo para funcionar como taller y a su vez dar cabida a una superficie suficiente para realizar las actividades de manipulación.

Esta nave taller, ha de ser capaz de realizar las funciones normales de taller, almacén temporal y disponer de una zona suficiente para dedicarla a la situación de oficinas que permitan la implantación de la Oficina Técnica de la empresa Prodec.

De esta manera, se mejoraría la producción del taller por la posibilidad de tener apoyo técnico en el mismo edificio. Además, se ha considerado que su integración en el ambiente que lo rodea, sea plenamente satisfactoria.

Dadas las deficiencias de la nave existente, la empresa Prodec, se planteó la adquisición del solar contiguo al que ya poseía, para poder cumplir con las Ordenanzas Urbanísticas. Y por tanto, se presenta este nuevo proyecto que soluciona las deficiencias anteriores.

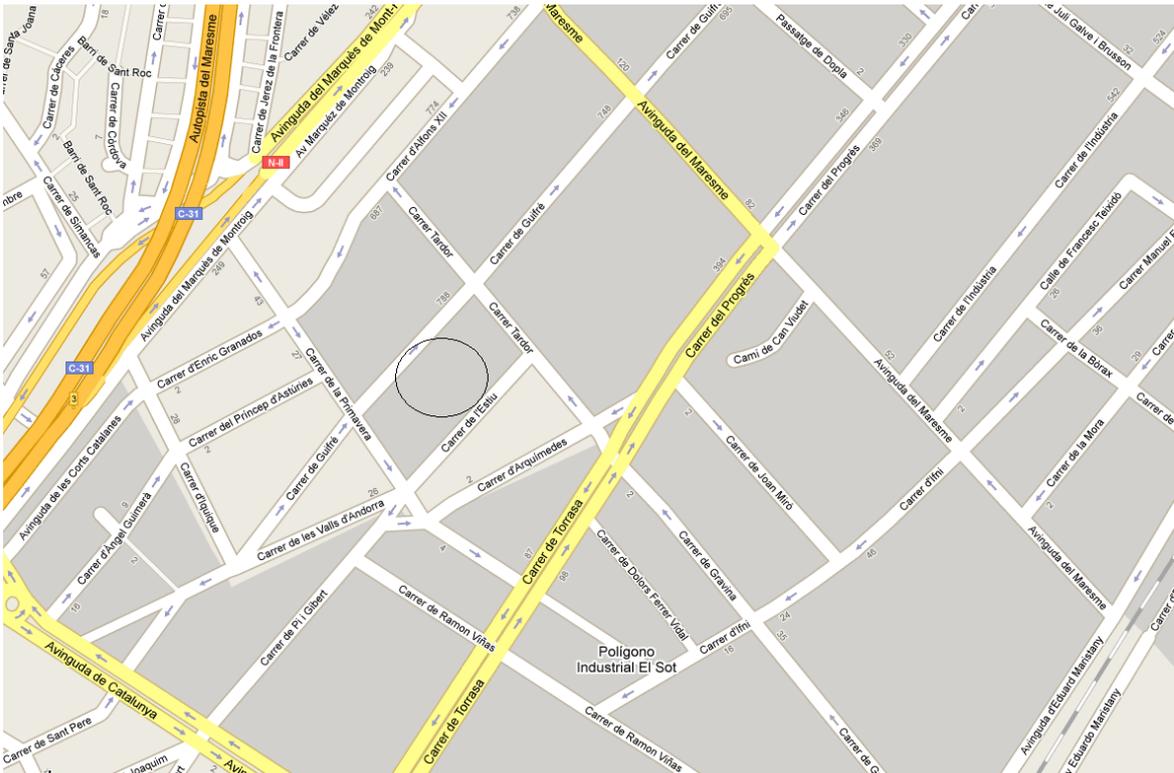


En la figura anterior se observa la distribución de las parcelas en el estado actual, tratándose de la parcela de la izquierda la nave inicial y que se ha decidido a ampliar mediante la adquisición de la casa contigua y el solar en continuidad de la nave inicial.

3.CONDICIONANTES Y DATOS DE PARTIDA

3.1.UBICACIÓN PARCELA

La situación de la parcela en la que se plantea el proyecto, es la mostrada en el croquis en planta siguiente, y que se encuentra en la frontera del término municipal de Badalona y Sant Adrià del Besòs.



La situación se encuentra perfectamente comunicada, estando a dos calles de la entrada/salida de la C-31, por lo que permite una excelente salida para el transporte de los equipos una vez finalizados o el mismo suministro de los materiales para la producción del taller.

El solar dónde se encuentra ubicada la nave tiene una superficie de 1.682,18 m², con la siguiente tabla de superficies una vez reformada la nave:

Los parámetros urbanísticos que determinan la Normativa Urbanística Metropolitana sobre de la parcela de referencia son los siguientes:

Estado actual:

La edificación existente está compuesta por una zona de taller para la producción de grandes depósitos y calderería en general, y una zona de oficinas en la misma planta baja.

Estado reforma/ampliación:

PARÁMETROS URBANÍSTICOS	NORMATIVA			LOCAL		RESTO	
Parcela mínima	300			1,691.25	m ²	1,391.25	m ²
Ocupación en planta	90%	1,522.13	m ²	1,522.20	m ²	0.00	%
Altura reguladora máxima	17.0	17.00	m	17.0	m	0.00	m
Edificabilidad máxima	2,0 m2 techo/ m2 solar	3,382.50	m ²	3,379.13	m ²	3.37	m ²
Longitud fachada mínima	10.0	10.00	m ²	34.00	m ²	24.00	m ²

La intensidad máxima de edificación de la parcela será menor que el máximo permitido, y queda fijada en 2,0 m² de superficie total por m² de solar, el que representa una superficie total aproximada de edificación máxima de 3.364,36 m² que como se puede comprobar en la tabla, no se supera.

La altura máxima edificable se fija en 17,00 m a partir de la rasante de la calle hasta el punto de arranque de la cubierta: en nuestro caso no se superaría esta altura, quedando en 17,00 m.

3.2. TOPOGRAFÍA Y ENTORNO

La topografía en esta zona es casi plana, con desniveles mínimos. Todo el terreno original se encuentra a cota de calle, o sea alrededor de la cota +100,0 metros. El entorno que existe y que existirá en el futuro son edificios dedicados a naves industriales y oficinas, mezclado con ciertos edificios residenciales de baja altura.

En estos instantes, se encuentra una edificación existente de tipo nave industrial que se puede observar en el Anejo fotográfico N°2.

3.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

La zona objeto de estudio se enmarca dentro del contexto geológico regional del plano de Barcelona. La sucesión estratigráfica que se ha encontrado de los sondeos realizados por la empresa Mediterrània de Geoserveis es la siguiente:

- Unidad de relleno en los primeros 5 a 7 m de profundidad.
- Unidad de arenas limpias fina-media y de media compacidad, con una potencia de 1 a 2 m.
- Unidad de arenas finas a medias y de alta compacidad, se ha detectado a unos 8,5 m de media.

La primera capa no es aceptable para recibir zapatas debido a que presentan un compacidad demasiado baja .Se trata de un estrato de relleno, de manera que ya implica que se planteen las cimentaciones de tipo semi-profundas o profundas. En el anejo de cimentación se justifica la opción tomada, que ha sido de llevar la carga al estrato de arenas finas que aparecen a 8 m de profundidad aproximadamente.

Además, se ha planteado usar la misma tipología de cimentación cómo elemento de contención en la excavación del sótano que tendrá uso de aparcamiento. Optándose por usar la misma tipología de pilotes de 45 cm de diámetro.

4.ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA

Se ha realizado un estudio de alternativas donde se analizan las posibilidades distintas de distribución que se presentan a la hora de plantearse la solución final que se ha adoptado. Para llegar a dicha solución, se realiza un análisis multicriterio incluido en el anejo, donde se utilizan criterios económicos, funcionales, constructivos y estéticos, para elegir la propuesta definitiva, que se expone en el apartado 5 de esta memoria. A continuación, se mencionaran las partes más importantes de este estudio:

4.1.PROPUESTA DE ALTERNATIVAS

Las alternativas propuestas contemplan básicamente dos criterios. En primer lugar la distribución de los usos en planta y altura del edificio, organizando el edificio-nave en un solo edificio esto es de planta rectangular o con forma de L.

Una vez seleccionada la planta y distribución del edificio de la nave y oficinas, se plantea el análisis de diferentes alternativas para decidir qué soluciones aplicar en la resolución de la estructura resistente de la nave, la tipología de cerramientos, la tipología de la solera de la nave y el tipo de cubierta:

4.2.ANÁLISIS MULTICRITERIO

Se ha realizado un análisis multicriterio, sobre las 2 alternativas que se plantean para cada uno de los aspectos principales del proyecto, que permita analizar todos los aspectos para escoger la mejor de las alternativas, estos aspectos son económicos, constructivos , funcionales , estéticos y ambientales.

- *Máximo aprovechamiento del espacio de la parcela:* siguiendo los criterios establecidos por el Plan de Ordenamiento Urbanístico Municipal, se plantea el aprovechamiento máximo de la superficie de las parcelas afectadas por el proyecto, para obtener así el máximo rendimiento de la inversión de la nave en cuanto a la superficie resultante obtenida para los distintos usos necesarios.
- *Coste:* Incluye la inversión inicial que se ha realizado para la construcción de la nave y la urbanización interior. Se analiza el óptimo rendimiento entre coste de la estructura y el plazo de ejecución para evitar un largo periodo de inactividad del taller, que reduzca los ingresos de la empresa.
- *Facilidad constructiva:* Poseer una disposición constructiva donde existan el mayor número de módulos iguales, o procedimientos constructivos que tengan frentes de construcción que puedan ser independientes, y que por tanto, permitan una construcción más rápida.
- *Flexibilidad adaptación:* Capacidad para modificar estructuralmente el edificio, e insertar funciones que no han sido contempladas en diseño pero que se pueden dar en

un futuro, como abertura de nuevas aberturas, nuevos sistemas de elevación, desmantelamiento de parte de la estructura.

- *Flujo de material:* Pretende garantizar el flujo de material desde el exterior al interior y inversamente se realiza en unas condiciones óptimas, el factor básico será el número de puertas de acceso. En un segundo lugar el flujo dentro de la nave, por lo que concierne a la unión entre las dos plantas, ciertas disposiciones de los elevadores darán mayor facilidad a estos intercambios entre estas.
- *Flujo de personas:* Evalúa que los recorridos dentro de la nave de los trabajadores sean cortos (mantenimiento, manipulación, controladores del almacén) y que los movimientos de los camioneros a la zona de espera se haga con seguridad.
- *Interacciones entre operarios, personal y camiones de carga y descarga:* se valora también como punto positivo el hecho que se puedan compatibilizar todas las actividades que se desarrollaran en la nave industrial, no interfiriendo la actividad dentro del taller con la actividad de la oficina técnica.
- *Aprovechamiento del espacio:* Se evalúa tanto la cantidad de posiciones de palets que hay en el almacén resultante, la superficie útil para cada uno de los procesos, aprovechamiento máximo de los espacios entre columnas, espacio perdido por pasillos y zonas de distribución.
- *Flexibilidad:* relacionada con la capacidad que se puede tener para reorganizar según el tiempo y necesidades del operador en si mismo, que el edificio no le resulte un problema para modificar a voluntad ciertos aspectos organizativos o instalar elementos no previstos en el diseño inicial
- *Iluminación y ventilación:* capacidad de proveer a todas las zonas con una iluminación adecuada y que se den la situación más idónea en cuanto a niveles de luz natural y temperatura
- *Estética y adecuación al entorno:* impresión tanto interior como exterior de la solución, haciendo que esta sea agradable a la vista.
- *Accesibilidad:* Hecho que la zona de aparcamientos de personas, acceso para peatones y para camiones y elementos de descarga se haga con comodidad y criterios idóneos.

Se han evaluado los criterios con una puntuación y un porcentaje en función de la importancia de cada uno de los aspectos, hasta llegar a la solución óptima.

Finalmente, se ha optado por la solución de la distribución con un edificio en altura y una nave de simplemente la planta baja.

Para los aspectos de tipo constructivo, se ha optado por estructura metálica, cerramientos de tipo paneles sándwich y pavimento de tipo losa de hormigón armado sin juntas. Se describe en detalle y se presentan los resultados del análisis multicriterio en el Anejo 2.

5. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

5.1. DEFINICIÓN NAVE TALLER Y OFICINAS

Las obras a realizar es la ampliación de la nave de la empresa Prodec SA. La empresa Prodec ha adquirido dos inmuebles vecinos a la nave que una vez demolidos serán integrados a la misma y le permitirán aumentar la superficie total de la parcela.

En este nuevo espacio se construirán las oficinas de la nave que constarán de tres plantas piso más una planta cubierta así como un aparcamiento subterráneo destinado a los trabajadores de la nave-almacén. La dotación de este aparcamiento será de 17 plazas, dando cumplimiento a la Normativa Urbanística Metropolitana.

En la planta baja (planta existente), se hará un cambio en la distribución interior, así la zona donde actualmente están ubicadas las oficinas será demolida y se integrará este espacio con la zona de taller de la nave.

Se construirán unos nuevos vestuarios destinados a los operarios de la nave, sobre la planta sótano (planta baja del módulo de oficinas).

Sobre la actual zona de taller, se construirán dos pisos más, con una sobrecarga de uso de 500 Kg / m², que se destinarán a almacenes. La planta baja del módulo de oficinas, tiene una superficie de 1.339,20 m². Las dos plantas superiores de estos nuevos pisos, serán más pequeñas (643,45 m²). Así se deberá ejecutar dos tipologías diferentes de cubierta: una inclinada a dos aguas tipo con chapa sándwich para cubrir los pisos superiores y otra plana para cubrir el resto de la planta baja del taller.

La comunicación entre la zona de taller y las dos plantas de almacén, se hará mediante un montacargas y una escalera de obra.

Encima del módulo de oficinas se construirá una cubierta plana sobre la que se colocarán las máquinas de refrigeración.

5.2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

5.2.1. DEMOLICIONES

La nave, tal y como está construida actualmente, debe ser íntegramente demolida, en varias fases para adquirir la nueva tipología y distribución que reflejan los planos.

Los trabajos se llevarán a cabo de manera que el proceso productivo que se desarrolla en la nave, se vea mínimamente afectado.

Como se ha dicho anteriormente, se derribarán los dos inmuebles que se anexiona a la nave, y que darán cabida aparcamiento, a nivel de sótano y en el módulo de oficinas en el resto de plantas.

En la actual zona de taller, se deberá desmontar la cubierta existente, de chapa y dos aguas, para poder construir las plantas superiores. Sin embargo, en esta zona, se deberá derribar las fachadas de la nave que pasarán a situarse a ras de las calles Guifré y Estiu.

5.2.2.MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Se deberá hacer el pertinente vaciado de tierras de la planta de sótano. El volumen de tierras a excavar, es aproximadamente de 2.100 m². Se pondrán las medidas oportunas, en fase de ejecución para no afectar a las estructuras vecinas ni la estructura de la nave en sí, que aún no habrá sido afectadas por las obras.

Se realizará el vaciado necesario para construir una losa de cimentación en toda la planta de la zona de taller. Bajo la losa se colocará una capa de tierras seleccionadas para homogeneizar el terreno.

En el sótano se construirá una fosa necesaria para el cilindro de una de las máquinas que han de llevar a cabo el proceso industrial propio de la empresa. Habrá que hacer una excavación para dar cabida a esta fosa que tendrá unas dimensiones de 7,0 x 2,5 x 2,0 m. (Consultar en planos la ubicación de la fosa).

Todas las tierras extraídas, así como los residuos generados en derribar la nave, serán cargados en camiones y serán depositados en vertederos autorizados.

5.2.3.CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

La cimentación se realizará íntegramente con hormigón estructural vertido "in situ" de resistencia característica 25 MPa. La tipología de la cimentación será la de una losa de canto de 30 cm.

La estructura será metálica, estará compuesta de perfiles laminados de acero A-42B, soldados y tratados con chorreante de arena para limpieza, una mano de imprimación y dos de acabado, según especificación de planta. La estructura estará dimensionada por los esfuerzos de viento, cargas verticales y dilataciones térmicas.

La estructura está compuesta por unos soportes formados por dos perfiles metálicos tipo UPN-180 enfrentados y por unas encaballades metálicas que actúan como jácenas y que sustentan los forjados.

Los forjados están realizados mediante una chapa grecada metálica sobre la que se construirá una losa de hormigón armado con una resistencia de 25 MPa. Se utilizarán pernos metálicos como conectores entre ambas tipologías estructurales.

5.2.4.RED DE SANEAMIENTO

Las aguas pluviales irán a la red de alcantarillado actual. Se colocarán los bajantes oportunos a cada una de las nuevas cubiertas.

Para la recogida de los posibles derrames en la zona de taller se instalará clagueveroms, que estarán conectados con la red existente de aguas químicas.

Las aguas negras provenientes de los servicios y vestuarios se conducirán hacia la actual red de alcantarillado. El caudal de estos residuos, es asimilable a una instalación doméstica por cuanto el uso que se hará, será muy puntual.

5.2.5.CUBIERTA

La cubierta actual de la nave está realizada con placas tipo "sándwich". En la nueva construcción distinguimos entre tres cubiertas situadas diferentes espacios.

Zona de Almacenes

Se construirá una cubierta inclinada a dos aguas realizada con chapas tipo sándwich. La cubierta descansará sobre unas correas ZF 250.2.5 situadas entre las cerchas y desaguará hacia los laterales de la nave, donde se dispondrán unas canales de recogida que conducirán las aguas pluviales hacia los bajantes.

Zona de Taller

La nueva cubierta será plana y no transitable, y tendrá acceso desde la planta 1ª de la nave, destinada a almacén. Las caídas de aguas se realizarán mediante una capa de hormigón aligerado sobre la que se colocarán unas piezas cerámicas.

Módulo de Oficinas

Consta de dos tipos de cubiertas, una inclinada con las mismas características que la descrita por la zona de zona de almacenes y otra plana en la que se podrá acceder desde la planta cuarta de oficinas. A esta cubierta se alojarán la maquinaria de climatización.

Las soluciones constructivas indicadas asegurarán:

- La estanqueidad al agua.
- La resistencia a la presión y succión del viento.

5.2.6.PAVIMENTACIÓN

El pavimento del taller (planta baja), será de las mismas características que el que hay actualmente, esto es, una solera de hormigón armado con acabado rugoso que impedirá el deslizamiento.

En la zona de oficinas se colocará un pavimento realizado con piezas cuadradas de terrazo colocadas directamente sobre la capa de compresión del forjado.

En los almacenes se ejecutará un solado realizado con piezas cuadradas de terrazo colocadas en rompejuntas.

5.2.7.ACABADOS INTERIORES

Los vestuarios serán cerrados mediante una pared de ladrillo para poder pasar las instalaciones por su interior. Las paredes de los mismos irán alicatados con azulejo valenciano. El solado de las cámaras húmedas se ejecutarán con piezas de gres que permitirán una fácil limpieza y desinfección de las mismas.

5.2.8.SERVICIOS

En esta obra de reforma se modifica el volumen en la nave, así se crearán nuevos puestos de trabajo, por lo que será necesario la ampliación de los servicios. La dotación de aseos y vestuarios está en consonancia con el número de trabajadores y con la actividad a desarrollar.

Los servicios situados actualmente en la planta baja de la nave, serán derribados y se construirán unos nuevos servicios en la planta baja.

Junto a los mencionados servicios, se situarán los vestuarios destinados la higiene personal de los trabajadores del taller. Se instalarán duchas aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior tanto en los vestuarios como los servicios.

En cada piso del módulo de oficinas hay un servicio que constará de inodoro y lavamanos

Se han dispuesto de los servicios básicos para agua, telecomunicaciones y electricidad.

5.2.9.INSTALACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las medidas de protección contra incendios serán las siguientes:

- Extintores de diferente eficacia distribuidos por toda la nave, aparcamiento y la zona de oficinas.
- Bocas de incendio equipadas en la nave.
- Pulsadores de aviso de incendio.
- Luces de emergencia distribuidos por toda la nave.
- Hidrantes (exteriores).

Todos los elementos de protección estarán indicados con sus respectivas señales fotoluminiscentes indicadoras y dispondrán del correspondiente Certificado de Conformidad, siendo colocados por un instalador autorizado por el Departamento de Industria y Energía de la Generalitat de Catalunya.

6.NORMATIVA Y PRESCRIPCIÓN LEGAL

A continuació se adjunta la relació de Normes de obligat compliment (en tot cas no exhaustiva), i que se complementa amb la descrita en el Pliego de Condicions.

Projectos y direcciones de obra:

Normes sobre redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació	D 462/71 11.03 M. Habitatge	BOE 24.03.71
Modificació RD 462/71	RD 129/85 23.01 MOPU	BOE 07.02.85
Control de qualitat de l'edificació	D 375/88 01.12 DPTOP	DOGC 28.12.88
Correcció d'errades D 375/88		DOGC 24.02.89
Desenvolupament D 375/88	O 25.01.89 DPTOP	DOGC 24.02.89
Desenvolupament D 375/88	O 13.09.89 DPTOP	BOE 11.10.89
Desplegament D 375/88	O 16.04.92 DPTOP	DOGC 22.06.92
Registre de Materials de l'ITEC	O 26.06.96	DOGC 05.07.96
Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ	O 12.07.96 DPTOP	DOGC 11.10.96
Aprovació del model de llibre d'incidències en obres de construcció	O 12.01.98 Dept. Treball	DOGC 27.01.98
Llei d'ordenació de l'edificació	Llei 38/99 05.11 Cap d'Estat	BOE 06.11.99
Modificació de l'article 3.1, Llei 38/99	Llei 24/01 27.12 Cap d'Estat	BOE 31.12.01

Mediciones, precios, plazos, revisiones y clasificación de los contratistas:

Establiment de les unitats legals de mesura	RD 1317/89 27.10	BOE 03.11.89
Modificació	OM 15.10.87	
Ordre Ministerial de 12 de juny de 1968	OM 12.06.68	BOE 25.07.68
Costos horaris de les diferents categories laborals	OM 14.03.69	BOE 28.03.69
Modificació	OM 21.05.79	
Fórmules de revisió de preus	D 3650/70 19.12	BOE 29.12.70
Complement	RD 2167/81 20.08	BOE 24.09.81
Conveni col·lectiu provincial de la Construcció i/o Siderometalúrgic		

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales:

"Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones	O.15.09.86	BOE 23.09.86
Actualització de determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de Carreteras y Puentes" relatiu Formigons i acer	O.FOM/475/2002 13.02 M. Fomento	BOE 06.03.02
Actualització de determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de Carreteras y Puentes" relatiu a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonaments	O.FOM/1382/2002 16.05 M. Fomento	BOE 11.06.02

Seguridad y Salud:

Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció	RD 1627/97 M. Presidència	BOE 25.10.97
Ordenança general de seguretat i higiene en el treball	O 09.03.71 M. Treball	BOE 16.03.71
Correcció d'errades		BOE 06.04.71
Requisits mínims de seguretat i salut als llocs de treball	RD 486/97 14.04	BOE 23.04.97
Ordenança de treball per a les indústries de la construcció, del vidre i la ceràmica (cap. XVI)	O 28.08.70 M. Treball	BOE 5, 7, 8, 9.9.70
Correcció d'errades		BOE 17.10.70
Interpretació de diversos articles de l'ordenança		BOE 28.11.70 i 05.12.70
Reglament de seguretat i higiene en el treball per a la indústria de la construcció	O 20.05.52 M. Treball	BOE 15.06.52
Modificació		BOE 22.12.53
Prevenició de riscos laborals	Llei 31/95 Cap d'Estat	BOE 10.11.95
Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front al risc elèctric.	RD 614/01 08.06 M. Presidència	BOE 21.06.01
Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives	RD 681/03 12.06 M. Presidència	BOE 18.06.03
en el lloc de treball		
Regulació de les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure	RD 212/02 22.02 M. Presidència	BOE 01.03.02
Serveis de prevenció de riscos laborals per al personal al servei de l'administració de la Generalitat	D 312/98 1.12	DOGC 11.12.98
"Actualiza el anexo IV de la Resolución de 20 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología"	Res. 28.07.00 M. Ciencia y Tecnología	BOE 08.09.00
"Actualiza el anexo IV de la Resolución de 25 de abril de 1996, por la que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual"	Res. 27.05.02 M. Ciencia y Tecnología	BOE 04.07.02

Acciones en la edificación:

Norma MV-101 Accions en l'edificació	D 195/63 17.01 M. Habitatge	BOE 09.02.63
NBE-AE/88 Modificació MV-101-1962 Accions en l'edificació	RD 1370/88 11.11 MOPU	BOE 17.11.88
Norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NCSR-94).	RD 997/94 27.09 M. Fomento	BOE 11.10.02
CTE SE-AE		
Instrucción EHE-08		

Geotècnia/Drenaje:

Normalització dels estudis geotècnics a incloure en avantprojectes i projectes	OC 314/90 T i P 28.08	
Instrucció 5.1 IC sobre drenatge. Vigent en la part no modificada per la Instrucció 5.2 IC sobre drenatge superficial	OM 21.06.65 MOPU	BOE 17.09.65
Instrucció 5.2 IC sobre drenatge superficial	OM 14.05.90 MOPU	BOE 23.05.90

Estructuras de fábrica:

NBE. FL-90 Murs resistents de fàbrica de maó	RD 1723/90 20.12 MOPU	BOE 04.01.91
RL-88 Plec general de condicions per a la recepció de maons de ceràmica de les obres de construcció	O 27.07.88 M. Rel. Corts i Secr. Gral.	BOE 03.08.88
NBE. RB-90 Plec de prescripcions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció	O 04.07.90 MOPU	BOE 11.07.90
Normes d'acreditació del control de recepció d'obres en l'àmbit de la ceràmica	D 264/94 26.07	DOGC 17.10.94

Estructuras de hormigón:

EHE. Instrucció de formigó estructural	RD 2661/98 11.12 M. Foment	BOE 13.01.99
Modificacions RD 2661/98	RD 996/99 11.06 M. Foment	BOE 24.06.99
Disposicions reguladores segell INCE per a formigó preparat adaptades a la Instrucció de Formigó EHE	Resol. 29.07.99 M. Foment	BOE 15.09.99

DG Habitatge, Arquitectura i Urbanisme		
Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural con elementos prefabricados (EFHE)	RD 642/2002 05.07 M. Foment	BOE 06.08.02
Recomanacions UC-85, sobre l'ús de les cendres volants en el formigó	O 12.04.85 DPTOP	DOGC 03.05.85
Certificació de conformitat a normes, com alternativa de l'homologació de filferros trefilats llisos i corrugats utilitzats en la fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat i de les armadures actives per formigó pretensat	O 08.03.94 M. Indústria i Energia	BOE 22.03.94
Criteris per a la realització del control de producció dels formigons fabricats en central	O 21.11.01 M. Indústria i Energia	BOE 18.12.01
Reconeixement de la marca "CV" per hormigó preparat als efectes de la instrucció de formigó estructural	Resol. 23.01.03 M. Fomento	BOE 24.02.03
Recomanacions útils publicades per la "Asociación Técnica Española del Pretensado (ATEP)		
"Recomendaciones para la ejecución y el control de la inyección" HP-3-73. Any 1973.		
"Recomendaciones para la disposición y colocación de armaduras" HP-5-79. Any 1979.		

Techos:

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural con elementos prefabricados (EFHE)	RD 642/2002 05.07 M. Fomento	BOE 06.08.02
Correcció d'errades		BOE 27.03.97
Actualització fitxes dels sistemes de sostres	Resol. 30.01.97 M. Foment	BOE 06.03.97
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes	RD 1630/80 18.07 Presid. Govern	BOE 08.08.80
Autorització administrativa per als fabricants de sostres i elements resistents	D 71/95 07.02 DPTOP	DOGC 24.03.95
Desplegament del D 71/95	O 31.10.95	DOGC 08.11.95
Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa a sostres i elements estructurals	O 18.03.97 DPTOP	DOGC 18.04.97

Cubiertas:

NBE.QB-90 Cobertes amb materials bituminosos	RD 1572/90 30.11 MOPU	BOE 07.12.90
Actualització apèndix normes UNE	O 05.07.96 M. Foment	BOE 25.07.96
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats amb acer o altres materials ferrosos	RD 2531/85 18.12 M. Indústria i Energia	BOE 03.01.86
Productes bituminosos per a impermeabilització de cobertes en edificació	O 12.03.86 M. Indústria i Energia	BOE 22.03.86
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes	RD 1630/80 18.07 Presid. Govern	BOE 08.08.80

Productos de construcción:

Productes de construcció	RD 1630/92 29.12	BOE 09.02.93
Modificació RD 1630/92	RD 1328/95 28.07	BOE 19.08.95
Correcció d'errades	RD 1328/95	BOE 07.10.95
Productes defectuosos	Llei 22/94 06.07	BOE 07.07.94
Criteris de qualitat de determinats productes en la construcció	Resol. 22.06.98 Dep. Ind. Comerç i turisme	DOGC 03.08.98

Cimientos:

RC-97 Instrucció per a la recepció de ciments	RD 776/97 30.05	BOE 13.06.97
Obligatorietat de l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tot tipus d'obres i productes prefabricats	RD 1313/88 28.10 M. Indústria i Energia	BOE 04.11.88
Modificació normes UNE de l'annex del RD 1313/88	O 28.06.89 M. Rel. Corts i Secr. Gral.	BOE 30.06.89
Modificacions normes UNE de l'annex del RD 1313/88	O 21.05.97	BOE 26.05.97
Modificació normes UNE de l'annex del RD 1313/88	O PRE/2829/2002 M. Ciència i Tecnologia	BOE 14.11.02
Certificació de conformitat a normes com alternativa de l'homologació de ciments	O 17.01.89 M. Indústria i Energia	BOE 25.01.89

Aislamiento térmico:

Aïllament tèrmic en els edificis de nova construcció	D 124/87 29.01 DPTOP	DOGC 27.04.87
NRE-AT-87 Norma reglamentària d'edificació	O 27.04.87 DPTOP	DOGC 27.04.87
Modificació parcial NRE-AT-87	O 04.09.89 DPTOP	DOGC 02.10.89
NBC-CT-79 Condicions Tèrmiques en els edificis	RD 2429/79 06.07 M. Presidència	BOC 22.10.79
Deroga diferents disposicions en matèria de normalització y homologació de productes industrials de la construcció	RD 683/03 12.06 M. Indústria i Energia	BOE 27.06.03

Reglamentación General de Instalaciones:

Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió Assessora per a les Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis	RD 1751/98 31.7 M. Presidència	BOE 05.08.98
Modificació del RD 1751/98	RD 1218/02 22.11 M. Presidència	BOE 03.12.02
Recomanacions IE 86 per al disseny i l'execució instal·lacions de serveis als edificis: Aigua, Gas, Electricitat i Telefonía		

Instalaciones de albañilería:

Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua	O 09.12.75 M. Indústria	BOE 13.01.76
Correcció d'errades		BOE 12.12.76
Complement de l'apartat 1.5, del títol 2	Resol 14.02.80 Dir. Gral. Energia	BOE 07.03.80
Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de subministrament d'aigua	O 28.07.74 MOPU	BOE 02.10.74
Correcció d'errades		BOE 30.10.74
Reglament d'instal·lacions Tèrmiques als edificis (RITE) Instruccions Tècniques Complementàries (I.TE) i Creació de la Comissió Assessora per a les Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis	RD 1751/98 31.07 M. Presidència	BOE 05.08.98
Correcció d'errades		BOE 29.10.98
Subjecció a normes tècniques de les aixetes sanitàries M. Indústria i Energia	RD 358/85 23.01 M. Indústria i Energia	BOE 22.03.85
Certificació de conformitat a normes com alternativa de l'homologació de les aixetes sanitàries	O 12.06.89 M. Indústria i Energia	BOE 07.07.89
Regulació dels comptadors d'aigua	O 28.12.88 MOPU	BOE 06.03.89
Normes per a fontaneria i sanejament de l'Institut Eduardo Torroja		
Especificacions tècniques dels aparells sanitaris ceràmics per a locals de higiene corporal"	O 14.05.86 M. Indústria i Energia	BOE 04.07.86

Electricidad:

Ordenació del sistema elèctric nacional	Ley 40/94 M. Indústria	BOE 31.12.94
Modificació de diversos articles	RD 1725/84 18.07 M. Indústria i Energia	BOE 25.09.84
Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en les centrals elèctriques i en els centres de transformació	RD 3275/82 12.11 M. Indústria i Energia	BOE 01.12.82
Desenvolupament de l'article 3	Resol 19.06.84 Dir. Gral. Energia	BOE 26.06.84
Instruccions tècniques complementàries MIE-RAT, del reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en les centrals elèctriques i els centres de transformació	O 06.07.84 M. Indústria i Energia	BOE 01.08.84
Modificació de les Instruccions Tècniques complementàries MIERAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 i MIE-RAT 19 del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació	O 10.03.00 M. Indústria i Energia	BOE 24.03.00
Correcció d'errades O.10.03.00		BOE 18.10.00
Complement de la ITC MIE-RAT-20	O 18.10.84 M. Indústria i Energia	BOE 25.10.84
Actualització ITC MIE-RAT-13 i ITC MIE-RAT-14	O 27.11.87 M. Indústria i Energia	BOE 05.12.87
Correcció d'errades		BOE 03.03.88
Actualització de diverses ITC-MIE-RAT	O 23.06.88 M. Indústria i Energia	BOE 05.07.88
Correcció d'errades		BOE 03.10.88
Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió		BOE 18.09.02
Modificació O 14.05.87		DOGC 12.08.87
Modificació art. 5,8,9,10,11,13,15 de l'O 14.05.87		DOGC 21.12.0
Llei del Sector Elèctric		BOE 28.11.90
Normes tècniques sobre aparells domèstics que utilitzen energia elèctrica.		BOE 31.12.02
Regulació de les condicions bàsiques dels contractes d'adquisició d'energia i d'accés a les xarxes en baixa tensió		BOE 31.12.02
Requisits de mesura de en baixa tensió de consumidors i centrals de producció en Règim Especial		BOE 10.06.88
Certificació de conformitat a normes UNE com alternativa a l'homologació per als aparells que utilitzin energia elèctrica		BOE 24.10.66
Autorització d'instal·lacions elèctriques Seguretat del material elèctric per a la seva utilització en determinats límits de tensió		BOE 14.01.88
Desenvolupament i complement al RD 7/88		BOE 21.06.89
Modificació RD 7/88		BOE 03.03.95

Correcció d'errades		BOE 22.03.95
Certificat de compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques	Resol 04.11.88 Dept. Indústria i Energia	DOGC 30.12.88
Aprovació a diverses empreses de les normes particulars per a instal·lacions d'enllaç en els subministraments d'energia elèctrica en baixa tensió	Resol 24.02.83 Dept. Indústria i Energia	DOGC 06.07.83
Informes tècnics d'instal·lació de les empreses elèctriques	Resol 23.04.85 Dept. Indústria i Energia	DOGC 17.05.85
Normes per sol·licitar la posada en servei de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió	Resol 27.03.86 Dir. Gral. Energia	DOGC 14.07.86
Normes sobre ventilació i accés de certs centres de transformació	Res. 19.06.84	BOE 26.06.84
Normes UNE associades als reglaments d'obligat compliment		

Aparatos de presión:

Reglament d'aparells de pressió	RD 1244/79 04.04 M. Indústria i Energia	BOE 29.05.79
Correcció d'errades		BOE 28.06.79
Modificació dels articles 6 i 7	RD 507/82 15.01 M. Indústria i Energia	BOE 12.03.82
Modificació de diversos articles	RD 1504/90 23.11 M. Indústria i Energia	BOE 28.11.90
Correcció d'errades		BOE 21.01.91
Aclariment de diversos articles del Reglament d'aparells de pressió	O 19.02.81 Dept. Indústria i Energia	DOGC 25.03.81
Actualització de les tarifes que han d'aplicar les entitats de control (EIC) concessionàries de la Generalitat de Catalunya en els camps reglamentaris	O 02.01.91 Dept. Indústria, Comerç i Turisme	DOGC 25.01.91
ITC MIE-AP1 del Reglament d'aparells de pressió, referent a calderes, economitzadors, preescalfadors, sobreescalfadors i reescalfadors	O 17.03.81 M. Indústria i Energia	BOE 08.04.81
Correcció d'errades		BOE 22.12.81
Modificació O 17.03.81 (art. 4,6,7,8,9,15,16,22,23)	O 28.03.85 M. Indústria i Energia	BOE 13.04.85
ITC MIE-AP2 del Reglament d'aparells de pressió, referent a canonades per a fluids relatius a calderes	O 06.10.80 M. Indústria i Energia	BOE 04.11.80
ITC MIE-AP5 del Reglament d'aparells de pressió, sobre extintors d'incendis	O 31.05.82 M. Indústria i Energia	BOE 23.06.82
Modificació art 2.9 i 10 de la ITC MIE-AP5	O 26.10.83 M. Indústria i Energia	BOE 07.11.83
Modificació art. 1, 4, 5, 7, 9 i 10 i adició d'un nou article a la ITC MIE-AP5	O 31.05.85 M. Indústria i Energia	BOE 20.06.85

Protección contra incendios:

NBE-CPI-96. Condicions de protecció contraincendis en els edificis	RD 2177/96 04.10 M. Foment	BOE 29.10.96
Reglament d'instal·lacions de protecció contraincendis	RD 1942/93 05.11 M. Indústria i Energia	BOE 14.12.93
Correcció d'errades RD 1942/93		BOE 07.05.94
Modificació RD 1942/93	O 16.04.98	BOE 28.04.98
Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis	D 241/94 26.07 Presid. Generalitat	DOGC 30.09.94
Determinació dels diàmetres de les mànegues contraincendis i els seus connectors	RD 824/82 26.03 Presid. Govern	BOE 01.05.82
ITC MIE-AP-5 del Reglament d'aparells de pressió sobre extintors d'incendis	O 31.05.82 M. Indústria i Energia	BOE 23.06.82
Modificació dels articles 2, 9 i 10 ITC MIE-AP-5	O 26.10.83 M. Indústria i Energia	BOE 07.11.83
Modificació art. 1, 4, 5, 7, 9 i 10 i adició d'un nou article a la ITC MIE-AP5	O 31.05.1985 M. Indústria i Energia	BOE 20.06.85
Modificació ITC MIE-AP-5	O 15.11.89 M. Indústria i Energia	BOE 28.11.89
Modificacions ITC MIE-AP-5	O 10.03.98 M. Indústria i Energia	BOE 28.04.98
Correcció d'errades		BOE 05.06.98
"Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales"	RD 786/01 06.07 M. Ciència i Tecnologia	BOE 30.07.01
Aplicació ITC-MIE-AP5 del Reglament d'aparells de pressió sobre extintors d'incendis	O 25.05.83 Dept. Indústria i Energia	DOGC 08.06.83
Normes de reconeixement dels laboratoris d'assaigs	Resol. 11.06.97 M. Foment	BOE 19.07.97
Mesures de prevenció dels incendis forestals en urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.	Llei 5/2003 22.04 Dept. Medi Ambient	DOGC 27.05.03
Plec de prescripcions tècniques particulars de sistemes de detecció d'incendis. Edita FMB/EIP/CIT maig 1995.		
Normes UNE de protecció contra incendis del "Comité Técnico de Normalización núm. 23 de AENOR"		
NFPA-130 "National fire Protection Association. Fixed Guideway Transit System" 1986		
Recomanacions del Grup de Treball de la Comissió de Protecció Civil de Catalunya		
Normativa CEPREVEN		
RT.1-ROC "Regla técnica para las instalaciones de rociadores automáticos de agua". 1995		
RT.2-BIE "Regla técnica para las instalaciones de bocas de incendio equipadas". 1997		
RT.2-EXT "Regla técnica para las instalaciones de extintores móviles". 1998		
RT.3-DET "Regla técnica para las instalaciones de detección automática de incendios". 1990		

Seguridad de las instalaciones:

Seguretat de les instal·lacions industrials	Llei 13/87 09.07 Presid. Generalitat	DOGC 27.07.87
Desplega Llei 13/87 regula la capacitat sancionadora en matèria d'indústria, energia i mines	D 121/00 20.03 Dept. Indúst., Comerç i Turisme	DOGC 31.03.00
Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments	D 120/92 28.04 Dept. Indústria i Energia	DOGC 12.06.92
Modificació apartat. 9 preàmbul 1, art.1.2 del D 120/92	D 196/92 04.08 Dept. Indústria i Energia	DOGC 25.09.92
Procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que recorren pel subsòl	O 05.07.93 Dept. Indústria i Energia	DOGC 11.08.93
Desenvolupament de l'ordre 05.07.93	Res. 09.10.96 Dept. Ind., Comerç i Turisme	DOGC 28.02.97
Es fan públiques les normes harmonitzades que satisfan les exigències de seguretat del material elèctric destinat al seu ús a determinats límits de tensió	Res. 14.10.02 M. Ciència i Tecnologia	BOE 05.11.02

Medio ambiente:

Prevenició i control integrats de la contaminació.	Llei 16/02 01.07 Cap d'Estat	BOE 02.07.02
Protecció del medi ambient atmosfèric.	Llei 38/72 22.12 Cap d'Estat	BOE 26.12.72
Desenvolupament de la Llei 38/72.	D 833/75 06.02 M. Planif. I Des.	BOE 22.04.75
Correcció d'errades D 833/75.		BOE 09.06.75
Modificació D 833/75.	D 547/79 20.02 M. Indústria i Energia	BOE 23.03.79
Modificació D 833/75.	D 1613/85 01.08	BOE 12.09.85

	Presid. Govern	
Modificació art. 5 i 6 RD 1613/85.	RD 1154/86 11.04 Presid. Govern.	BOE 19.06.86
Aplicació art. 11 Llei 38/72.	RD 2512/78 14.10 Presid. Govern.	BOE 28.10.78
Complement i modificació RD 2512/78.	RD 2826/79 17.12 Presid. Govern	BOE 20.12.79
Modificació parcial RD 1613/85.	RD 1321/92 M. Corts i Secr. Govern	BOE 02.12.92
S'estableixen noves normes sobre la limitació de les emissions a l'atmosfera de determinats agents contaminants	RD 1088/92 11.09 M. Corts I Secr. Govern	BOE 30.09.92
Protecció de l'ambient atmosfèric	Llei 22/83 21.11 Presid. Generalitat	DOGC 30.11.83
Desenvolupament Llei 22/83 de Protecció de l'ambient atmosfèric	D 322/87 23.09 Dept. Governació	DOGC 25.11.87
Modificació parcial Llei 22/83 (disp. final 5ª.)	Llei 7/89 05.06 Dept. Presid.	DOGC 09.06.89
Modificació parcial Llei 22/83 (aptat.5 arat.10, art.11,12,13,16,17,18 i art. Nous)	Llei 6/96 18.06 Dept. Presid.	DOGC 28.06.96
Avaluació de l'impacte ambiental	RD legislatiu 1302/86 28.06 MOPU	BOE 30.06.86
Reglament per a l'execució del RD 1302/86	RD 1131/88 30.09 MOPU	BOE 05.10.88
Ordenació, gestió i tributació de l'aigua	Llei 6/99 Dept. Presid.	DOGC 22.07.99
Avaluació de l'impacte ambiental	RD 114/88 07.04 Dept. Presid.	DOGC 03.06.88
Llei de residus	Llei 10/98 21.04	BOE 22.04.98
Reglament per a l'execució de la Llei 20/86	RD 833/88 20.07 MOPU	BOE 30.07.88
Modificació RD 833/88	RD 952/97 20.06	BOE 05.07.97
"Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001- 2006"	Res.14.06.01 M. Medio Ambiente	BOE 12.07.1
Correcció d'errades Res. 14.06.01		BOE 07.08.01
Text refòs de la Llei d'aigües	RDL 1/01 20.07 M. Medio Ambiente	BOE 24.07.01
Evacuació i tractament d'aigües residuals	Llei 5/81 04.06 Dept. Presid.	DOGC 10.06.81
Regulació de la gestió dels residus	Llei 6/93 15.07 Presid. Generalitat	DOGC 28.07.93
Modificació de la Llei 6/1993	Llei 15/03 13.06 Presid. Generalitat	DOGC 01.07.03
Deroga la disposició final 2ª de la Llei 6/1993	D 245/93 14.09 Dept. Medi Ambient	DOGC 22.10.93
Fonts de Gestió de Residus	LLEI 16/03 Dept. Medi Ambient	DOGC 01.07.03
Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció	D 201/94 26.07 Dept. Medi Ambient	DOGC 08.08.94
Modificació art. 5,6,11 del D 201/94	D 161/01 12.06 Dept. Medi Ambient	DOGC 21.06.01

7.GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

Tal como prevé el art. 8 del Decreto 201/94 de 26 de julio se realiza una pequeña evaluación del volumen de los residuos que van a originarse debido a las operaciones de derribo de construcciones ya existentes y su gestión.

Las obras de ampliación de la nave generarán aproximadamente 3.000 m³ de tierras procedentes de excavación. El excedente de tierras no empleadas en el relleno será transportado a vertedero autorizado.

Se generarán aproximadamente 300 m³ de residuos procedentes de la demolición de las dos fincas vecinas anexionadas a la nave, así como la demolición de la nave en sí que se hará en varias fases.

Los materiales demolidos generados en la ampliación de la nave se gestionarán para transportarlos a una instalación de reciclaje, de la que se aportará, antes del inicio de las obras, el contrato de aceptación de escombros y residuos de la construcción debidamente firmado, o el propio estructurista los retirará para reutilizarlos.

8.PRESUPUESTO

Para obtener el presupuesto de las obras definidas en el actual proyecto se ha realizado una valoración de las distintas partidas. Aplicando los precios unitarios que figuran en el cuadro de precios a las mediciones resultantes, y teniendo en cuenta las partidas alzadas, resulta el siguiente presupuesto de ejecución material

Presupuesto de ejecución material: 1.790.067,75 €

Incrementando el valor anterior con los porcentajes correspondientes a gastos generales, beneficio industrial y impuesto sobre el valor añadido (IVA) se obtiene la siguiente estimación de presupuesto de la obra:

Estimación de presupuesto por contrato: 2.554.058,67€

Dos millones quinientos cincuenta y cuatro mil sesenta y ocho con sesenta y siete céntimos.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.790.067,75
(INCLUYENDO PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD Y CONTROL DE CALIDAD)	
17 % DE GASTOS GENERALES	304.311,32
6 % DE BENEFICIO INDUSTRIAL	107.404,07

SUBTOTAL	2.201.783,14
16 % DE IVA SOBRE 2.201.783,14	352.285,33
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATO	2.554.068,67 €

Este presupuesto de ejecución por contrato asciende a la cantidad de:

(DOS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL SESENTA Y OCHO CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

9. MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL

Del estudio de impacto ambiental (anexo 11) se extrae como conclusión que el impacto sobre el medio de esta obra es bajo, no obstante deben tenerse en cuenta las siguientes medidas correctoras:

Durante el proceso constructivo

- Los trabajos especialmente ruidosos, como los movimientos de tierras no presentan una especial problemática a ninguna hora concreta del día, y si así lo hiciera afectaría principalmente durante el día que es cuando la zona esta activa. Tiene suficiente distancia de zonas habitadas para no representar un problema.
- Controlar los residuos líquidos y sólidos que se generen en la obra, como son los aceites, restos de hormigón,... y trasladarlos a los vertederos adecuados
- Respetar y afectar en la menor intensidad posible el subsuelo y las aguas que por él discurren
- Evitar la masificación de tránsito de camiones, planificar las rutas pertinentes de entrada y salida de los mismos.

Durante la explotación

- Mantener adecuadamente las chimeneas de evacuación de gases de los elementos de climatización, para evitar la acumulación de residuos y posterior contaminación del medio
- Mantener la zona exterior limpia de residuos procedentes de la operativa natural, y si esto se realiza procurar que no se dispersen estos residuos por el ambiente.
- Asegurar un correcto mantenimiento de las instalaciones, la zona de aparcamientos, de carga y descarga y de los parterres, para no crear un impacto visual negativo.

10.PLAN DE OBRA

Las diferentes obras a ejecutar se han dividido en 4 fases y la totalidad de las obras es de 6 meses. Este reducido plazo de ejecución se ha conseguido debido al procedimiento constructivo escogido, que permite ejecutar cada nave independientemente. Cada una de las siguientes actuaciones y el tiempo invertido se listan a continuación y se detalla en el Anejo de Planificación:

FASE 1

- Replanteo general, derribos y movimientos de tierras

FASE 2

Nave Estiu:

- Ejecución de los pilotes
- Ejecución de los encepados
- Saneamiento
- Estructura metálica
- Solera sobre losa existente

Nave Guifré:

- Ejecución de los pilotes
- Saneamiento y excavación hasta cota encepados y ejecución de estos
- Ejecución de estructura bajo planta baja
- Ejecución de forjado de planta baja y vigas de atado de pantallas
- Finalización de excavación y ejecución de solera y muros de revestimiento pantalla
- Estructura metálica nave
- Estructura de hormigón forjados

FASE 3

Naves:

- Cubierta y cerramientos exteriores

FASE 4

Naves:

- Acabados interior nave
- Montaje de puente grúa
- Instalaciones

11.DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los 4 documentos siguientes:

Documento número 1 : MEMORIA Y ANEJOS.

Consta de Memoria y los 14 anejos siguientes:

1. Estudio protección contra incendios
2. Estudio de alternativas
3. Reportaje fotográfico
4. Cálculo Estructura Metálica Nave oficinas y Taller Guifré
5. Cálculo Estructura Metálica Nave Taller Estiu
6. Cálculo Estructura Metálica Carril Puente Grúa
7. Cálculo Estructura Cimentación y Contención
8. Cálculo Estructura Forjados Hormigón y Solera
9. Cálculo Estructura Escaleras Hormigón Oficinas
10. Estudio de Control de Calidad
11. Estudio de Impacto Ambiental
12. Informe geotécnico
13. Proyecto de seguridad y salud
14. Planificación de la Obra
15. Listados de cálculo Estructura metálica naves

Documento número 2: PLANOS

Documento número 3: PLIEGO DE CONDICIONES

Documento número 4: PRESUPUESTO.

Contiene mediciones, cuadro de precios, presupuestos parciales y estimación del presupuesto de la obra.

12. CONCLUSIONES

Este Proyecto Constructivo consta de todos los documentos necesarios: Memoria, Planos, Pliego de prescripciones y Presupuesto, para la definición completa de las obras de "PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA":

Barcelona, Mayo de 2.010

El autor del proyecto

A handwritten signature in black ink, reading "David Cubel Recasens". The signature is written in a cursive style and is underlined with a single, long, sweeping stroke.

DAVID CUBEL RECASENS

ANEJO 1

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Tabla de contenido

1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS	1
1.1. Reglamentación aplicable.....	1
1.2. Cálculo de la carga de fuego	1
1.3. Riesgo intrínseco	4
1.4. Cumplimiento del reglamento de instalaciones de protección contra incendios	4
1.5. Compartimentación en sectores de incendio.....	5
1.6. Cálculo de la ocupación.....	6
1.7. Evacuación	6
1.8. Número y disposición de salidas	9
1.9. Características de las puertas, pasillos y escaleras	9
1.10. Señalización y iluminación.....	10
1.11. Instalaciones de protección contra incendios	10
1.11.1. Instalaciones de detección, alarma y extinción de incendios.....	10
1.11.2. Instalaciones de alumbrado de emergencia.....	10
1.11.3. Instalaciones de bocas de incendio equipadas	11
1.12. Locales y zonas de riesgo especial	11
1.13. Estabilidad al fuego exigible de la estructura	11
1.14. Resistencia al fuego exigible a los elementos constructivos	11
1.15. Condiciones exigibles a los materiales	12
1.16. Justificación del decreto 241/1994	12

MEMORIA DE CÁLCULO – ANEJO ANTIINCENDIOS

1.MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

1.1.REGLEMENTACIÓN APLICABLE

La reglamentación a aplicar al local será la siguiente:

- *El Código Técnico de la Edificación, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, en adelante LOE.*
- *“Norma Básica de la Edificación sobre las Condiciones de Protección Contra Incendios en los Edificios, NBE-CPI-96, s./ R.D. 2177 / 1996, de 4 de octubre.”*
- *“Normas Tecnológicas de la Edificación, sobre Instalaciones de Protección contra Incendios, NTEIPF-74.”*
- *Decret 241/1994 de 26 de juliol de la Generalitat de Catalunya sobre Condicionants Urbanístics i de Protecció contra Incendis en els Edificios, complementaris de la NBE-CPI/91.*
- *“Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, R.D. 1942/1993, de 5 de noviembre.*
- *- Ordenança Municipal sobre protecció contra incendis en els edificios de Badalona, OMCI, BOP nº 99 de 25/04/1998.*

1.2.CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO

El presente estudio de la carga de fuego se realiza en las condiciones más desfavorables, considerándose las cargas máximas de materias combustibles que pueden haber en el local.

La carga de fuego ponderada ve determinada por la siguiente expresión analítica:

$$Q_p = \frac{\sum (P_i * H_i * C_i)}{A} * R_a \text{ (Mcal / m}^2\text{)}$$

Siendo:

- Pi: peso en kg. de cada una de las materias combustibles existentes en el local.
- Hi: poder calorífico en Mcal / kg. de cada una de las materias combustibles.
- Ci: coeficiente adicional que refleja la peligrosidad de los productos.
- Ra: riesgo de activación.
- A: superficie del sector de incendio expresada en m².

A raíz de que los materiales a almacenar, por un lado son principalmente chapa y perfiles metálicos, y pequeñas cantidades de papel, cartón y madera (mobiliario) para las diversas zonas de oficinas, productos sólidos que necesitan una temperatura elevada para empezar su ignición, se puede determinar que el grado de peligrosidad es BAJO, por tanto C = 1. Por otro lado, hay almacenadas las diferentes primeras materias para la construcción de depósitos con el acero, etc. las cuales tendrán también un grado de peligrosidad BAJA.

De acuerdo con el tipo de actividad, taller y mecanización de metales, se puede considerar que el riesgo de actividad, también es de riesgo bajo, por tanto Ra = 1.

Se ha realizado el cálculo de la carga de fuego separando por un lado la zona de la nave (lugar donde se lleva a cabo el proceso productivo y donde se almacenará madera en forma de palets, plástico de embalajes y aceites), y por otro lado, la zona de oficinas (únicamente dependencias donde se pueda acumular material mínimamente inflamables):

PLANTA SÓTANO		Materiales Combustibles									
		Madera	Papel	Cartón	Plástico	Aceites					
	Hi	4.1	4.0	4.0	5.0	4.0					
	Ci	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0					
RECINTO							Total	Sup.		Qfp	
CD	DENOMINACIÓN	Pi	Pi	Pi	Pi	Pi	Mcal	m ²	Ra	Mcal/m ²	
1	Aparcament	20	80	80	50	150					
	Pi x Hi x Ci		82	320	320	250	600	1,572	576.45	1	2.7
TOTAL SECTOR			82	320	320	250	600	1,572	639.25	1	2.5

		Materiales Combustibles									
PLANTA PRIMERA NAVE		Madera	Papel	Cartón	Plástico	Aceites					
	Hi	4.1	4.0	4.0	5.0	4.0					
	Ci	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0					
RECINTE							Total	Sup.		Qfp	
CD	DENOMINACIÓN	Pi	Pi	Pi	Pi	Pi	Mcal	m ²	Ra	Mcal/m ²	
8	Magatzem útils de panyol	300	250	200	250	75					
	Pi x Hi x Ci		1230	1000	800	1250	300	4,580	630.5	1	7.3
TOTAL SECTOR			1,230	1,000	800	1,250	300	4,580	643.5	1	7.1

PLANTA BAJA NAVE		Materiales Combustibles								
		Madera	Papel	Cartón	Plástico	Aceites				
	Hi	4.1	4.0	4.0	5.0	4.0				
	Ci	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				
RECINTO							Total	Sup.		Qfp
CD	DENOMINACIÓN	Pi	Pi	Pi	Pi	Pi	Mcal	m ²	Ra	Mcal/m ²
5	Taller	300	250	200	250	75	4,580	1321.0	1	3.5
	Pi x Hi x Ci	1230	1000	800	1250	300				
TOTAL SECTOR		1,230	1,000	800	1,250	300	4,580	1,339	1	3.4

PLANTA SEGUNDA NAVE		Materiales Combustibles								
		Madera	Papel	Cartón	Plástico	Aceites				
	Hi	4.1	4.0	4.0	5.0	4.0				
	Ci	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				
RECINTO							Total	Sup.		Qfp
CD	DENOMINACIÓN	Pi	Pi	Pi	Pi	Pi	Mcal	m ²	Ra	Mcal/m ²
10	Magatzem Mecànic	300	250	200	250	75	4,580	630.50	1	7.3
	Pi x Hi x Ci	1230	1000	800	1250	300				

PLANTA BAJA OFICINAS		Materiales Combustibles								
		Madera	Papel	Cartón	Plástico	Aceites				
	Hi	4.1	4.0	4.0	5.0	4.0				
	Ci	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				
RECINTE							Total	Sup.		Qfp
CD	DENOMINACIÓN	Pi	Pi	Pi	Pi	Pi	Mcal	m ²	Ra	Mcal/m ²
12	Accès	5	5	2	2	0	59	29.70	1	2.0
	Pi x Hi x Ci	20.5	20	8	10					
13	Aseos / Vestuaris	15	10	5	15	0	197	34.90	1	5.6
	Pi x Hi x Ci	61.5	40	20	75					
TOTAL SECTOR		82	60	28	85		255	76.70	1	3.3

PLANTA PRIMERA OFICINAS		Materiales Combustibles								
		Madera	Papel	Cartón	Plástico	Aceites				
	Hi	4.1	4.0	4.0	5.0	4.0				
	Ci	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				
RECINTO							Total	Sup.		Qfp
CD	DENOMINACIÓN	Pi	Pi	Pi	Pi	Pi	Mcal	m ²	Ra	Mcal/m ²
15	Administració	120	150	80	80	0	1,812	107.20	1	16.9
	Pi x Hi x Ci	492	600	320	400					
TOTAL SECTOR		492	600	320	400		1,812	122.35	1	14.8

		Materiales Combustibles									
PLANTA SEGUNDA OFICINAS		Madera	Papel	Cartón	Plástico	Aceites					
Hi		4.1	4.0	4.0	5.0	4.0					
Ci		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0					
RECINTO							Total	Sup.	Qfp		
CD	DENOMINACIÓN	Pi	Pi	Pi	Pi	Pi	Mcal	m ²	Ra	Mcal/m ²	
18	Dirección	100	50	20	40	0	890	107.20	1	8.3	
	Pi x Hi x Ci	410	200	80	200						
TOTAL SECTOR		410	200	80	200		890	122.35	1	7.3	

		Materials Combustibles									
PLANTA TERCERA OFICINAS		Fusta	Paper	Cartó	Plàstic	Olis					
Hi		4.1	4.0	4.0	5.0	4.0					
Ci		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0					
RECINTE							Total	Sup.	Qfp		
CD	DENOMINACIÓ	Pi	Pi	Pi	Pi	Pi	Mcal	m ²	Ra	Mcal/m ²	
21	Oficina Tècnica	100	120	50	60	0	1,390	97.45	1	14.3	
	Pi x Hi x Ci	410	480	200	300	0					
TOTAL SECTOR		410	480	200	300		1,390	125.60	1	11.1	

1.3. RIESGO INTRÍNSECO

Las actividades, industrias y almacenamientos vienen clasificados conforme a su nivel de riesgo intrínseco, restando aquellos niveles definidos en función de la carga de fuego ponderada existente.

El edificio está formado por diversos sectores, con carga de fuego encontrada inferior a 100 Mcal/m²., se puede por tanto afirmar que la actividad es de Riesgo Bajo.

1.4. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

De acuerdo con el art 13 de este Reglamento el mantenimiento y reparación de los equipos de protección contra incendios se han de realizar por mantenedores autorizados.

De acuerdo con el Apéndice 1, punto 2,5,6 i 7:

Los sistemas manuales de alarma de incendios estarán constituidos por un conjunto de pulsadores que permitan provocar un señal voluntario y transmitirlo a una central que identificará la zona dónde se ha activado el pulsador. Cada pulsador se situará de manera que la distancia máxima a recorrer, des de cualquier punto hasta llegar a un pulsador no será superior a 25 metros.

Los sistemas de hidrante exterior estaran formados por hidrantes de tipo columna o hidrante de tipo arqueta, todos dos se ajustaran a la UNE 23.405, UNE 23.406 y UNE 23.407, los r acords y mangueras cumpliran UNE 23.400 y UNE 23.091.

Los extintores se ajustaran al "Reglament de aparells a pressió" y a su Instrucció t cnica complementaria MIE-AP 5.

Su emplazamiento será de acuerdo con lo especificado en el punto 3 del citado Apéndice.

El programa de mantenimiento mínimo será el que se especifica en el Apéndice 2 de este Reglamento, tanto con lo que se refiere a las operaciones a realizar por el propio titular (comprobación accesibilidad, buen estado aparente de conservación, seguros, precintos, manguera, comprobación del estado de carga, peso y presión, del extintor y del boletín de gas impulsor si hay, estado de las partes mecánicas, ...) cada 3 meses, como las que ha de realizar el personal especializado (verificación del estado de carga, peso y presión, comprobación de la presión de impulsaci n,...) cada año.

A partir de la fecha de timbrado (y para 3 veces) se retimbrar  el extintor, de acuerdo a la ITC-MIE AP.5 del "Reglament de aparells a pressió".

Las bocas de incendios equipadas, BIE, seran de 25 mm aprobadas de acuerdo a las UNE 23.402 y 23.403. Se montaran sobre soportas rígidas de manera que su altura en el centro se sitúe por encima de 1,5 m sobre el nivel del suelo. Las BIE's se situaran a una distancia máxima de 5 m de las salidas de cada sector de incendios, sin obstaculizar la evacuación del mismo y distanciades 50 m com a máximo una de la otra.

1.5.COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

La actividad constituirá diferentes sectores de incendio, compartimentado mediante elementos con una resistencia al fuego que figura en el apartado 1.13 de este Anejo, y con una superficie inferior a los 2.500 m2 máximos admisibles. En la siguiente tabla se indican los diferentes sectores con algunas características:

SECTOR DE INCENDIOS	SUPERFICIE m2	RESISTENCIA AL FUEGO
TALLER	1,320.95	RF-120
ALMACÉN PL 1 ^a	630.50	RF-120
ALMACÉN PL 2 ^a	630.50	RF-120
HUECO MONTACARGAS	-----	RF-120
ESCALA PROTEGIDA	-----	RF-120
OFICINAS	311.85	RF-120
ESCALA PROTEGIDA	-----	RF-120
APARCAMIENTO	576.45	RF-120
ESCALA PROTEGIDA Y VESTIBULO	-----	RF-120

Las puertas de paso entre la escalera protegida y otras zonas del edificio se realizará a través de puertas resistentes al fuego REI-60, según el art. 15.5.2 de la NBE-CPI/96. Las puertas del ascensor y del muntacargas serán del tipo PF-30, según el art. 7.3.3 de la NBE-CPI/96.

El conjunto del edificio constituirá un sector de incendios diferenciado de los edificios adyacentes, con una resistencia al fuego superior a REI-120.

1.6. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

El cálculo de la ocupación se realiza para cada sector de incendios, en el apartado de descripción del local.

6.1.a. Nave :

Zona taller: $1321 \text{ m}^2 / 40 \text{ pers/m}^2 = 33 \text{ p.}$

Zona almacén panyols $631 \text{ m}^2 / 40 \text{ pers/m}^2 = 16 \text{ p.}$

Zona almacén mecánico: $631 \text{ m}^2 / 40 \text{ pers/m}^2 = 16 \text{ p.}$

6.1.b. Oficinas:

Uso administrativo: $312 \text{ m}^2 / 10 \text{ pers/m}^2 = 32 \text{ p.}$

6.1.c. Aparcamiento:

Uso aparcamiento: $577 \text{ m}^2 / 40 \text{ pers/m}^2 = 15 \text{ p.}$

1.7. EVACUACIÓN

La evacuación se ha calculado de acuerdo con el artículo 7 de la NBE-CPI/96.

7. 1.1 *Se considera cómo origen de evacuación todo punto ocupable. Exceptuando los recintos de baja o nula ocupación.*

Cuando varios recintos que no sean de densidad elevada estén comunicados entre si y la suma de sus superficies sean menores de 50 m^2 , el origen de la evacuación puede considerarse a la puerta del recinto.

7.1.2 *La longitud de los recorridos de evacuación por pasillos, escaleras y rampas, se medirá sobre el eje de estos elementos de evacuación.*

En nuestro caso, el recorrido más desfavorable se puede considerar des de el almacén de la segunda planta, y que es aproximadamente 30 metros hasta una de las puertas de acceso a las escaleras protegidas.

7.1.3 La altura de evacuación es la mayor diferencia de cotas entre cualquier origen de evacuación y la salida que le corresponda. Los recintos y zonas de ocupación nula no se consideran a tales efectos.

En nuestro caso, se puede considerar que la altura de evacuación es de 13,20 m.

7.1.4 No existen rampas para la evacuación, a excepción de la rampa de entrada y de salida del aparcamiento, que puede utilizarse como salida de emergencia, de acuerdo con el artículo G 8.1. a) i G 7.1.6.b) de la NBE-CPI/96.

7.1.5 No existen ascensores, escaleras mecánicas, ni rampas ni pasillos móviles que sirvan para la evacuación. El ascensor y el muntacargas no se usaran para la evacuación.

7.1.6 De las descritas en este apartado de la norma, en nuestro caso se dispone de tres tipos de salida:

Salida de recinto: Puertas de acceso a las salidas de recinto.

Salida de planta: Puertas de acceso a las escaleras protegidas.

Salida de edificio: Directamente a la vía pública.

7.1.7 La compatibilidad de los elementos de evacuación está de acuerdo con el dictaminio de la norma.

7.4.2.a) Cálculo de el ancho de las puertas, pasos, pasillos.

$A = P/200$ A = Ancho en metros.

P = Nombre de personas asignadas.

Puertas de salida de planta:

Ancho de cálculo $16:200 = 0,08$ m.

Ancho real..... **0,80 m.**

Todas las puertas situadas en los caminos de evacuación tienen una ancho de 80 cm, dando cumplimiento a la normativa vigente.

Puertas de salida de planta baja nave:

Ancho de cálculo $65:200 = 0,325$ m.

Ancho real..... **0,80 m.**

Suponiendo que todos los ocupantes de la nave salieran por una misma puerta, sería necesario tener una puerta con un ancho máximo de 80 cm. La nave tiene dos puertas peatonales de 80 cm y otra para vehículos de 5,00 m para cada fachada. Además de la puerta de la escalera protegida.

Puertas de salida de planta baja oficinas:

Ancho de cálculo $32:200 = 0,160$ m.

Ancho real..... **0,80 m.**

Suponiendo que todos los ocupantes de las escaleras salieran por una misma puerta, sería necesario tener una puerta con un ancho máximo de 80 cm. El acceso tiene una puerta doble de comunicación con el exterior de 80 cm cada hoja.

Puertas de salida de planta aparcamiento:

Ancho de cálculo $15:200 = 0,075$ m.

Ancho real..... **0,80 m.**

Suponiendo que todos los ocupantes del aparcamiento salieran por la escalera protegida, sería necesario tener una puerta con un ancho máximo de 80 cm. Esta escalera comunica con el acceso de las oficinas que tiene una puerta doble de comunicación con el exterior de 80 cm cada hoja a menos de 15 metros.

7.4.2.c) Les escaleras protegidas cumplirán la condición siguiente:

$P < 3S + 160A$ $P =$ Suma de los ocupantes asignados
 $S =$ Superficie útil del recinto de la escalera
 $A =$ Ancho del arranque de la escalera

EL ancho de las escaleras protegidas será de 1,00 m. Comprobamos el complemento de la Normativa:

Des de la planta primera hasta la planta baja del edificio de oficinas, que es el caso más desfavorable, tendremos el siguiente ancho:

Ancho de les escaleras..... **1,00 m.**

$$64 < 3 \times 10,35 + 160 \times 1,00$$

64 < 191

Los pasos previstos para la evacuación se dimensionaran de acuerdo con lo que establece el apartado 7.4.3 de la Norma.

1.8. NÚMERO Y DISPOSICIÓN DE SALIDAS

La actividad cumple con este apartado de la norma que especifica:

Un recinto ha de disponer de dos salidas si se cumplen las condiciones siguientes:

El recorrido de evacuación hasta la salida tiene una longitud de como máximo 50 m si se dispone de como mínimo dos salidas.

En nuestro caso tenemos cuatro salidas de edificio:

dos salidas para cada puerta de vehículos, una salida de la escalera protegida de la nave.

una salida del edificio de oficinas dónde hay la salida de la escalera protegida de las oficinas y la escalera del aparcamiento, dónde los recorridos hasta la salida del edificio es inferior a 15 m.

Cada planta de oficinas y de almacén comunica con las escaleras protegidas.

1.9. CARACTERÍSTICAS DE LAS PUERTAS, PASILLOS Y ESCALERAS

La puerta de salida será abatible con eje de giro vertical y fácilmente operable. No existen pasillos específicos para la evacuación.

La escalera de evacuación de la zona de oficinas será protegida de acuerdo con el punto I.9.4.a) del Anejo de la OMCP/96, ya que la altura de evacuación descendiente es inferior a los 28 m. El acceso a la misma se hará mediante puertas REI-60.

La escalera comunica directamente con la planta de salida del edificio, y tiene el recorrido hasta la salida del edificio menor de 15 m.

La escalera de evacuación de la nave será protegida de acuerdo con el punto I.9.4.a) de el Anejo de la OMCP/96, ya que la altura de evacuación descendiente es inferior a los 28 m. El acceso a la misma se llevará a cabo mediante puertas REI-60. La escalera comunica directamente el exterior del edificio.

La escalera de evacuación del aparcamiento será protegida de acuerdo con el punto I.9.4.a) del Anejo de la OMCPI/96, ya que la altura de evacuación descendiente es inferior a los 28 m. El acceso a la misma se llevará a cabo mediante puertas REI-60.

1.10. SEÑALIZACIÓN Y ILUMINACIÓN

Según el art. I.11.1 de la OMCPI/96 todas las vías de evacuación dispondrán de alumbrado de emergencia, con una intensidad mínima de 3 lux en los ejes de los pasos. Los recorridos de evacuación y las salidas dispondrán de señalización.

En nuestro caso, al tener un espacio diáfano y con una altura considerable se intenta tener una iluminación general para toda la zona.

Respecto a los medios de protección contra incendios estarán señalizados según UNE 23.033 para una rápida localización.

1.11. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.11.1. INSTALACIONES DE DETECCIÓN, ALARMA Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

La actividad dispondrá de instalaciones de extinción de incendios, mediante extintores portátiles. Se dispondrá de extintores de 6 kg del tipo A/B/C, suficientes dadas las dimensiones del local, de manera que el recorrido real desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor sea inferior a 15 m. Se colocaran de manera que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil, situados en los paramentos de manera que el extremo superior se encuentre a una altura sobre el suelo menor que 1,70 m.

Además, se dispondrá de una red de pulsadores convenientemente repartidos que den el aviso de incendios.

1.11.2. INSTALACIONES DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Se dispondrá de una instalación de alumbrado de emergencia. La instalación será fija, provista de fuente propia de energía y tendrá que entrar automáticamente en funcionamiento cuando se produzca un fallo de alimentación a la instalación de alumbrado normal, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal y en general, estará de acuerdo con las características del Art. 21.2. de la NBE-CPI-96.

1.11.3.INSTALACIONES DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.

Se dispondrá de una instalación de bocas de incendio equipadas, consistente en cuatro bocas situadas en lugares cercanos a las puertas de acceso. Las bocas serán del tipo 25mm ya que es más fácil de utilizar por personal no formado.

1.12.LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

No existe ningún local ni zona de alto riesgo de las características especificadas en el Art. 19 de la NBE-CPI-96, ni en el Art. 36 de la OMCP/96.

1.13.ESTABILIDAD AL FUEGO EXIGIBLE DE LA ESTRUCTURA

Dado el tipo de actividad, emplazada en un edificio destinado a un uso Industrial, con riesgo bajo, la estabilidad ante el fuego exigible a la estructura del edificio y teniendo en cuenta que la altura de evacuación es superior a 10 metros y que el colapso de la misma no afectaría a las edificaciones vecinas, será EI-120.

Por tanto, la estructura metálica se recubrirá con elementos ignífugos para conseguir una estabilidad al fuego de EI-120. Con la solicitud de la visita de comprobación se aportará certificado de homologación de los materiales usados y del aplicador especificando proceso y espesores aplicados.

1.14.RESISTENCIA AL FUEGO EXIGIBLE A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

La construcción del edificio que nos ocupa es de las siguientes características constructivas:

Estructura: *Pilares y jácenas metálicas de diferentes tamaños protegidas. Forjado de hormigón con encofrado perdido de chapa colaborante.*

Cerramientos: *Entre medianeras y espacios adyacentes de la misma planta, están contruidos con bloque de hormigón.*

Cubierta: *Las cubiertas planas son realizadas con hormigón, la cubierta de la nave se construirá con panel sandwich.*

Pavimento: *Hormigón o Terrazo M0 o Euroclase A2-s1,d0.*

El edificio estará aislado de los edificios vecinos por un muro cortafuegos EI-120 longitudinal, en aquellas zonas necesarias.

1.15.CONDICIONES EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales utilizados como revestimiento o acabado superficial de pasillos, escaleras y en las zonas por donde pasan los recorridos de evacuación y de acuerdo al tipo de actividad, tendrán que cumplir con las siguientes especificaciones:

Clase de reacción admisible en los materiales de revestimiento:

Revestimiento en suelos..... M3

Revestimiento en paredes y techo M2

Los materiales de clase M2, M3, pueden considerarse, de un grado de inflamabilidad moderada o media, respectivamente de acuerdo con el Art. 13 de la Norma.

En nuestro caso a ser los materiales de construcción y los relacionados en el apartado anterior de las clases M0 i M1, no es necesario justificar su comportamiento frente al fuego, por ser materiales no inflamables y poco o nada combustibles.

Respecto a los materials que constituyen o revisten los conductos de aire condicionado y ventilación serán M1.

1.16.JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO 241/1994

Respecto al cumplimiento de los artículos 1 al 12 del Decret 241/1994 de Generalitat de Catalunya, se constata que:

Artículo 1

La edificación dispondrá de un hidrante a una distancia inferior a 100 m desde cada fachada a nivel de rasante.

Artículo 2

El hidrante será de tipo 100 mm en general.

Artículo 3

La red de alimentación del hidrante estará diseñada de acuerdo con el proyecto de urbanización de la zona de acuerdo con el Decret 241/1994.

Artículo 4

El hidrante se señalizará de forma visible por su facilidad de accesibilidad.

Artículo 5

No es de aplicación ya que se trata de una industria en zona urbana y no en una zona forestal.

Artículo 6

Como la ocupación máxima de cálculo es de 112 personas y por tanto inferior a 300 personas, debe de existir, al menos, una fachada accesible a una calle de intervención de 6,0 m. de ancho, que tenga una vía libre de aparcamiento de 4,0 m. Se ha de considerar, que existe accesibilidad a dos fachadas.

En función de este dato, el presente Artículo exige un ancho útil del vial de 4,0 m. En nuestro caso el ancho del vial a las fachadas accesibles, sin la acera y los carriles de estacionamiento, es de 14,0 m. a la fachada principal y de 12,0 m. a la fachada posterior.

Los radios de curvatura de los viales cercanos al edificio cumplen con esta normativa.

No existe ninguna sección transversal del vial donde la altura libre es inferior a 3,5 m.

La sobrecarga de uso del pavimento de los accesos será superior a 2.000 kg/m², ya que se trata de una zona clasificada como industrial con tráfico de vehículos pesados.

La pendiente de las calles que limitan el edificio donde se ubica el establecimiento, no es en ningún caso superior al 15%.

Artículo 7

Las zonas de emplazamiento tienen una longitud superior a 10 m y una ancho libre superior a 4,0 m.

Las pendientes serán inferiores en todo caso al 10 %.

La zona de emplazamiento en relación con las fachadas accesibles, permiten a las autoescaleras llegar hasta los diferentes puntos de acceso, a través de los cuales los bomberos han de poder acceder al interior del edificio sin recorrer distancias superiores a 20 m.

Artículo 8

La dimensión menor del espacio seguro, (ver plano de situación), es más grande que la suma de los anchos de las salidas del edificio en este espacio.

No ha de tener obstáculos que puedan oponerse.

Se ha de permitir el acceso y fácil ubicación del material de socorro necesario.

Artículo 9

El edificio tiene dos fachadas accesibles con salidas a cada fachada. También existen oberturas de acceso a las plantas superiores.

Artículo 10

En los planos se puede comprobar que la separación entre las oberturas por el entrada de los bomberos, es inferior a 25 metros.

Artículo 11

En edificios con una ocupación menor de 300 personas debe de existir una fachada accesible a una calle de intervención de más de 6,0 m de ancho.

Tenemos más de una fachada accesible a una calle de más de 6 m de ancho.

Artículo 12

Se cumple además con la Ordenanza Municipal Contra Incendis.

Artículo 13

El edificio está compartimentado en diferentes sectores de incendios, y cumple con la CPI-96 respecto a la estabilidad y resistencia al fuego de los elementos estructurales y cerramientos.

Artículo 14

La actividad se realiza en un solo edificio con un solo uso, y cumple con este Artículo.

Artículo 15

El edificio tiene un muro cortafuegos de un metro por debajo de la cubierta, de separación con los vecinos.

ANEJO 2

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Tabla de Contenidos:

Anejo 2.....	1
Estudio de Alternativas	1
ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	1
1. Introducción	1
1.1. Análisis de alternativas propuestas	1
2. Alternativas de distribución planteadas	2
2.1. Alternativa 1	2
2.2. Alternativa 2.....	3
3. Tipología estructural	4
3.1. Hormigón Prefabricado.....	4
3.2. Acero	5
4. Tipología revestimiento en cubierta	7
4.1. Cubierta tipo Deck	7
4.2. Cubierta tipo sandwich:	7
5. Tipología revestimiento en fachada	8
5.1. Revestimiento tipo sandwich	8
5.2. Fachada de paneles de hormigón prefabricado	9
6. Tipología pavimentos.....	10
6.1. Pavimento de hormigón en masa con juntas.....	10
6.2. Pavimento de hormigón armado con juntas	10
6.3. Pavimento de hormigón armado continuo	11
6.4. Pavimento de hormigón pretensado.....	11
6.5. Pavimento de hormigón armado con fibras	12
7. Análisis multicriterio	13
7.1. Alternativas y criterios.....	13
7.1.1. Criterios económicos.....	13
7.1.2. Criterios constructivos	13
7.1.3. Criterios Sociales	14
7.1.4. Criterios ambientales y estéticos.....	14
7.2. Resultado análisis.....	14

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

1. INTRODUCCIÓN

En este anejo, se ha realizado un estudio de las diferentes opciones que aparecen a la hora de redactar el proyecto de una nave industrial. Además se considera el hecho de que junto con la planta baja para el uso de taller, se prevé la ejecución de un sótano para uso de aparcamiento y 2 plantas sobre la planta baja para acopio de material y oficinas.

Para poder discernir, entre las diferentes alternativas que se obtienen, de realizar un primer tanteo de las posibilidades que surgen a la hora de plantear cómo resolver la distribución de los usos en la parcela de la que se dispone, se ha realizado un análisis multicriterio.

Este tipo de análisis, realiza una ponderación de los diferentes factores que intervienen en la toma de decisiones para adoptar una solución que permita obtener el resultado más óptimo en el máximo de criterios posibles.

El aprovechamiento de la parcela, no ha sido uno de los criterios sobre los que se haya valorado diferentes opciones, debido a que se trata de una parcela bastante esbelta y entre medianeras, además de situarse en un entorno urbano muy consolidado, por lo que la fachada y la nave se prevé que adopten todo el ancho de la parcela para aprovechar el máximo de superficie en planta baja.

La distribución de la nave taller, debe de considerarse que ha de ser recta y también se debe de aprovechar al máximo el ancho de que se dispone para poder situar un puente grúa que permita los trabajos pesados, ya que la función principal del taller será el ensamblaje de elementos complejos y pesados, además de tener alturas importantes.

Por tanto, no se trata de un elemento de decisión que pueda generar alternativas, ya que el objeto principal de la nave será el de fabricación de elementos de uso industrial como los descritos, por lo que en este caso la colocación de un puente grúa es fundamental para los trabajos a desarrollar en el taller.

1.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PROPUESTAS

Se estudiarán básicamente, dos grupos bien diferenciados de opciones a la hora de determinar cómo será la solución definitiva.

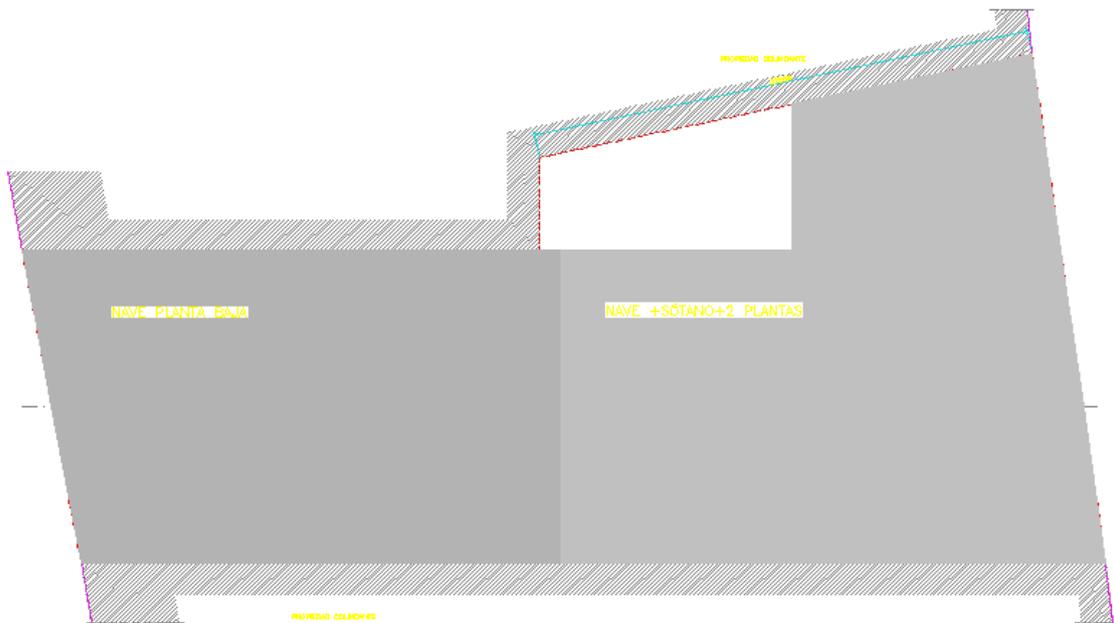
En primer lugar, se realizará una valoración de diferentes opciones de planteamiento de cómo distribuir los usos que se ha de dar cabida en la solución de nave industrial adoptada. A partir de la geometría misma de las parcelas que integran la superficie de proyecto, y con los condicionantes que existen determinados por las normativas vigentes y las necesidades del cliente, se plantearán diferentes opciones que sean factibles de dar salida a las necesidades.

En segundo lugar, se plantean diferentes aspectos constructivos que implican el proyecto de una nave industrial, por lo que se analiza la tipología estructural que se usará en la solución de la estructura del edificio, tanto respondiendo a necesidades de tipo económicos como funcionales. Aparte del factor estructural, también se contemplan criterios constructivos como por ejemplo en los cerramientos escogidos.

2.ALTERNATIVAS DE DISTRIBUCIÓN PLANTEADAS

2.1.ALTERNATIVA 1

Cómo primera solución posible para la distribución de los usos en el edificio, se plantea la solución de la edificación mediante la consideración de una planta baja diáfana para el uso como taller, y la generación de dos plantas sobre el taller que tiene un gálibo elevado y 4 plantas sobre el nivel de calle en la vertical lateral al taller.



La distribución resultante sería la distribución mostrada, de manera que con esta solución se obtendría una concentración del uso de oficinas en la calle Guifré y la parte posterior de la nave quedaría restringida al uso de taller.

Con esta distribución, la entrada al aparcamiento sería mediante una rampa en el lado derecho de la línea de fachada desde la calle Guifré, que quedaría cubierta por parte del edificio de oficinas.

En este caso pero, sería más complicado el acceso a las plantas superiores desde el patio interior para el acopio de material por lo que sería un punto negativo para la posible situación futura en la que se previera la ejecución de plataformas y un polipasto para el uso de las dos plantas sobre taller como almacenes, para los materiales acopiados.

De hecho, para poder realizar esta función los camiones de suministro de materiales deberían de poder acceder dentro de la nave y pasar el primer tramo de nave que debería de estar libre. Aunque, cómo este procedimiento se usaría en la fase previa al montaje de los equipos se podría realizar con el taller aún libre de equipos ensamblados, no siendo por tanto condicionante esta desventaja.

Por otro lado, con esta solución se consigue que parte de la nave tenga un lucernario de luz natural que mejora la iluminación natural del local, reduciendo la demanda de alumbrado artificial durante las horas de sol.

Con esta solución, se consigue obtener la nave taller con dos accesos, uno por cada extremo de la nave, y estos accesos dispondrán de un ancho efectivo considerable por ambos accesos.

Esto permite el trabajo de ensamblaje de equipos de gran magnitud que pueden ser intercambiadores u otros equipos para la industria y que pueden ser ensamblados y acopiados en el otro extremo de la nave hasta la futura extracción para el transporte al destino.

La gran ventaja de esta solución, es que al ejecutar una parte del edificio adosado a la nave, el núcleo de escaleras queda fuera de la planta del espacio diáfano de la nave, por lo que no se pierde superficie de trabajo diáfana. Además del núcleo de escaleras, también debe de considerarse los servicios que también se podrían ubicar fuera de la planta de la escalera.

Una desventaja que genera la distribución considerada, es que la estructura sería relativamente irregular, por lo que generaría un sobre coste por no poder estandarizar un pórtico tipo a repetir para generar la longitud de la nave. Aún así se tendría una sección tipo para la mitad de la parcela con la estructura de cubierta y apoyo del carril del puente grúa y otra sección en la zona con sótano, planta baja y dos plantas sobre rasante.

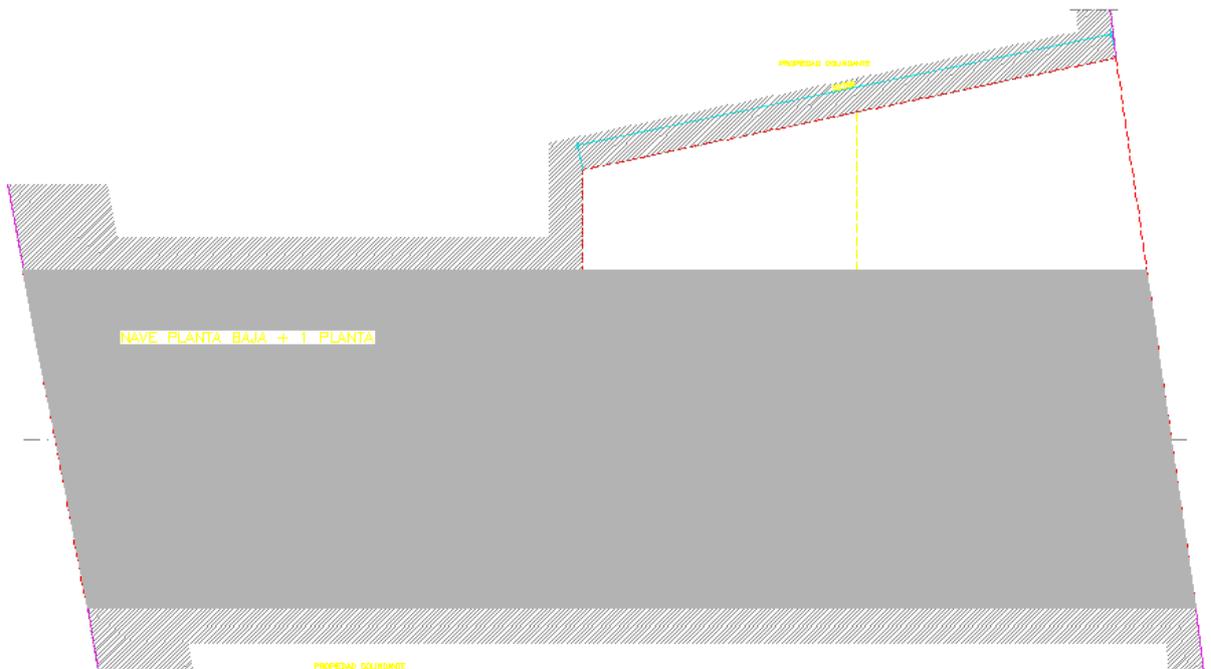
2.2.ALTERNATIVA 2

En la alternativa siguiente, se propone el diseño de la nave industrial según otro concepto, según el cual se optaría por un diseño tal que se tendría una misma sección constructiva para toda la longitud de la nave.

Se plantearía una nave con una planta baja de gálibo elevado para los trabajos contando con el puente grúa, y una planta superior que podría tener el uso combinado de oficina y acopio de materiales primos.

En este caso se tendría la desventaja de que al tener ambas actividades en la misma planta, se debería de realizar una correcta sectorización de ambas actividades, siendo lo ideal tener un acceso para cada uso en cada extremo de la nave, por lo que se debería de duplicar los accesos, escaleras y montacargas-ascensor.

Esto requiere reducir la superficie de trabajo en el taller para poder generar los núcleos de accesos, perdiendo parte de zona de trabajo que es la finalidad última del taller.



La ventaja de esta distribución, es que al tener la nave rectangular principal, en el lateral se dejaría para acceso de camiones en el suministro de materiales que podrían ser subidos a la planta superior de acopio sin tener que pasar por dentro de la nave, lo cual le daría más sentido a ocupar parte de la planta primera con almacén.

Una ventaja de la distribución planteada, es que permitiría el planteamiento de una sección tipo de estructura metálica que podría ser aplicada en toda la longitud de la nave

La zona dibujada en blanco es la que se comenta que se dejaría, parcialmente para el acceso mediante rampa a la planta sótano, y parcialmente para el acceso de vehículos de transporte.

Una vez valoradas ambas alternativas, se procede a considerar la distribución de espacios y usos definidos para la primera alternativa propuesta. En este caso, el trabajo restante sería el de valorar cómo se resolvería la estructura y el resto de elementos constructivos.

3.TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL

Se desea garantizar una calidad de acabado y una velocidad de ejecución rápida, se piensa en un sistema estructural prefabricado y modular. En cuanto a la estructura tenemos entonces, dos opciones básicas, en primer lugar, decidir si se opta por una estructura de hormigón armado prefabricado o bien por una estructura de acero:

3.1.HORMIGÓN PREFABRICADO

El hormigón es un material de construcción “tradicional” que presenta numerosas ventajas derivadas de sus propiedades reológicas y de su afortunada simbiosis con el acero, capaz de proporcionar estructuras resistentes y durables. Este material ha sabido renovarse, abandonando su aspecto gris e inexpresivo y entrando en una nueva dimensión de texturas, colores acabados y formas, que proporcionan al proyectista una gran flexibilidad para realizar las más atrevidas creaciones arquitectónicas. Por otro lado, la prefabricación ha permitido modificar la idea de monolitismo e inmovilidad de las estructuras de hormigón, al permitir modificaciones o ampliaciones futuras e incluso cambios en el emplazamiento.

Estas actuaciones serán tanto más sencillas cuanto mayor haya sido su previsión en el tiempo. Las posibilidades que presenta hoy en día este material han sabido ser aprovechadas y optimizadas por la industria de la prefabricación. Así, los elementos prefabricados de hormigón disfrutan de las ventajas derivadas de algunas de las propiedades más relevantes de sus materias primas, hormigón y acero:

Las ventajas e inconvenientes de construir con hormigón prefabricado son las siguientes:

- Resistencia a la corrosión se consigue fácilmente sin necesidad de actuaciones secundarias.
- El peso de la estructura resultante será mayor comparado con el peso de la misma estructura que se conseguiría construyendo en acero. Debido a que el suelo es de mala calidad, se requerirá una cimentación por pilotes en ambos casos. El ahorro respecto a una estructura mas ligera será entonces no tan importante.
- En el caso de hacer piezas de gran luz, el transporte para ciertas piezas puede ser muy costoso o difícil.

- Gran tradición constructiva (mayor oferta, personal técnico,...), por lo que en general las estructuras de hormigón son mas económicas que las de acero.
- Los forjados intermedios se realizarían mediante placas alveolares prefabricadas. Método que garantiza un acabado homogéneo con la estructura y que no necesitaría tratamiento secundario a parte de ofrecer capacidades resistentes adecuadas para grandes luces y fuertes cargas.
- Su resistencia a los impactos es mayor que los perfiles de acero, debido a su compacidad.
- Cierta tipo de modificaciones posteriores, pueden ser difíciles, como la inclusión a posteriori de un puente grúa. Cambios tan sustanciales pero no son esperados en los usos futuros. O incluso la apertura de huecos no previstos inicialmente serían más complicados de ejecutar a posteriori.
- Resistencia estructural: el hormigón posee una elevada resistencia a compresión que, en instalaciones industriales de prefabricación, alcanza valores comprendidos entre 60y 100 MPa. El acero embebido en el mismo, tanto en piezas armadas como pretensadas, proporciona al conjunto una adecuada resistencia de los esfuerzos de tracción, dando lugar a elementos capaces de alcanzar grandes luces y soportar fuertes cargas.
- Resistencia al fuego: este tipo de estructuras presentan también una excepcional resistencia al fuego, sin necesidad de ningún tipo de protección adicional. Además, esta resistencia puede ser fácilmente adaptada a las exigencias establecidas por ordenanzas municipales y restos de normativa, modificando las dimensiones y recubrimientos mínimos de los elementos estructurales.

Entre las principales ventajas de las estructuras de hormigón prefabricado son:

posibilidad de alcanzar grandes luces y soportar grandes cargas, mayor seguridad estructural frente acciones imprevistas (la mayor solicitud de diseño se da en la fabricación), disminución de los plazos de construcción, gastos de mantenimiento mínimos.

3.2.ACERO

Las ventajas e inconvenientes de construir con acero estructural son las siguientes:

- Los niveles de resistencia al fuego y la corrosión deben ser tenidos en cuenta encontrando un método apropiado, básicamente con capas de imprimación que a su vez requieren un mantenimiento en el tiempo.
- No es recomendable su uso para ambientes salinos y con humedad elevada, caso que es el nuestro con estructuras al lado del mar.
- La estructura resultante sería más ligera, pero no tendría una afección significativa en la una reducción de la cimentación por la mala calidad del suelo.
- Mayor facilidad para conseguir mayores luces por el hecho que se pueden unir tramos de acero para formar vigas de mayor longitud.
- Se puede optar por realizar un forjado mediante placas alveolares o con estructura mixta (chapa + hormigón in situ).
- Estructuras ligeras. Los cimientos tienen que soportar menor peso. Al ser más leves, las estructuras de acero pueden reducir notablemente sus dimensiones o bien beneficiar el estudio de cimentaciones para terrenos malos.
- Luces grandes. Las características mecánicas del acero permiten realizar estructuras con grandes luces y sometidas a sobrecargas elevadas.
- Mayor área útil. Los pilares y vigas de acero, así como los forjados y las fachadas del mismo material, son más ligeros que sus equivalentes en hormigón, permitiendo un mayor aprovechamiento del espacio interno y aumento del área útil de las construcciones.

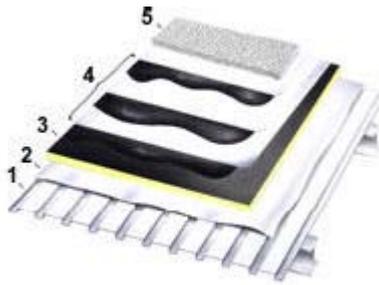
- Durabilidad. El desarrollo de nuevos sistemas de protección contra la corrosión del acero garantiza con una protección mínima, una vida casi ilimitada para las construcciones desarrolladas con acero. Su combinación con otros materiales como el hormigón o la escayola, garantizan una resistencia contra incendio adecuada o superior a las necesidades.
- Una obra más limpia y organizada. Una construcción con acero implica la utilización de productos prefabricados en un ambiente controlado y con baja intervención externa. Por esto, una obra con acero es más silenciosa, seca, limpia y sin desperdicios. Por otra parte, los productos pueden ser entregados poco antes del montaje, limitando así las necesidades de almacenamiento de la obra.
- Menor plazo de ejecución. Comparados los procesos convencionales de construcción y de uso de acero puede significar una reducción de hasta el 40 % en los tiempos de ejecución del proyecto. Esto es posible debido a la alta industrialización de los procesos de construcción de la estructura que se pueden realizar en paralelo a la ejecución de los cimientos. Ofrece también, la posibilidad de trabajar en diversas partes de la estructura simultáneamente, además por otra parte, no se ve afectada por la presencia de lluvias.
- Reducción de costes. El uso de aceros con gran resistencia y límite elástico, representa una notable disminución del peso de la construcción con lo que reduce el coste del transporte, elevación y montaje. Todo esto revierte directamente en los costes de la obra. Los cimientos tienen que soportar menor peso. Al ser más leves, las estructuras de acero pueden reducir en hasta el 30% el coste de los cimientos.
- Precisión constructiva. Mientras que en las estructuras de hormigón se utiliza una medida de precisión en centímetros, en una estructura en acero la unidad utilizada son los milímetros. Lo cual parece ser garantía de una estructura mejor montada y nivelada.
- Necesidad de protección contra el fuego. Cuando se trata de “estructuras a prueba de fuego”, en algunos almacenes, centrales... En estructuras ordinarias o no combustibles, no hará falta.
- Protección contra la corrosión. Se logra con sobre-espesores o con aceros especiales.
- Precaución ante la fatiga y la rotura frágil. Frente a cargas dinámicas puentes de ferrocarril, puentes grúas, la fatiga es un factor muy importante.
- En construcción ordinaria, resulta caro el empleo de estructuras metálicas.

Para poder valorar qué solución conviene más para resolver la estructura, se valorará en el análisis multicriterio que se realizará en el capítulo final.

4. TIPOLOGÍA REVESTIMIENTO EN CUBIERTA

4.1. CUBIERTA TIPO DECK

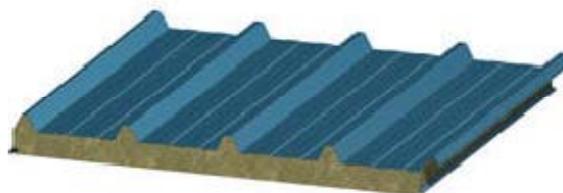
Es un sistema formado por una serie de elementos, idóneo para aquellos cerramientos de cubierta que precisen pendientes mínimas (1-3%). Resulta especialmente adecuado para la cubrición de grandes superficies. Esta se compone de cinco elementos esenciales:



- Soporte Base (Chapa Perfilada): su función principal es proporcionar prestaciones adecuadas para soportar las cargas y sobrecargas requeridas, buena base de asentamiento para el aislamiento (la posición del perfil será la que nos permita una mayor superficie de apoyo) y finalmente estabilidad en evitación del movimiento de la membrana.
- Barrera de vapor: La chapa perfilada constituye de por sí una buena barrera contra vapor. No obstante en el caso de locales de trabajo de humedad relativa alta, poco ventilados, temperaturas exteriores e interiores bajas o en atmósferas agresivas en las cuales pueden aparecer condensaciones intersticiales en la zona del aislante, es recomendable instalar una barrera de vapor entre la chapa metálica y el aislamiento.
- Aislamiento térmico: proporciona capacidad aislante suficiente para que en el interior de la edificación no se produzcan condensaciones y reúna las condiciones térmicas requeridas.
- Impermeabilización: Su misión principal es garantizar la estanquidad del sistema, así como asegurar que el aislamiento mantenga íntegras todas sus propiedades.
- Protección Pesada: Entre las ventajas que ofrece este tipo de sistema, destaca su gran impermeabilización, su resistencia mecánica, su ligereza y capacidad para integrar instalaciones y mecanismos. También resulta importante su resistencia al paso del vapor y su aislamiento tanto térmico como acústico.

4.2. CUBIERTA TIPO SANDWICH:

El panel se compone de dos paramentos metálicos con un núcleo de espuma de poliuretano y de tapajuntas. El tapajuntas tiene por objeto garantizar la estanqueidad y permite no tener en cuenta los vientos dominantes a la hora de montaje. Cubre y protege las fijaciones de la corrosión.



Entre sus ventajas destaca que son productos altamente ecológicos, ya que están compuestos en su núcleo por lanas minerales (elementos inertes). Además de sus propiedades higiénicas de las lanas minerales al no permitir el crecimiento de microorganismos ni insectos en su interior, son muy adecuadas para todo tipo de edificación, especialmente en la industria agroalimentaria, grandes superficies, etc.

Presentan altas prestaciones en la protección acústica y contra el fuego. Y finalmente comentar que proporcionan unas excelentes propiedades arquitectónicas y estéticas.

5. TIPOLOGÍA REVESTIMIENTO EN FACHADA

5.1. REVESTIMIENTO TIPO SANDWICH

Se trata de una solución de cerramientos verticales para fachadas, con un alto contenido estético y combinando excelentes prestaciones de resistencia mecánica, térmica y acústica, y especialmente destacando la resistencia al fuego.

Son productos altamente ecológicos al estar compuestos en su núcleo por lanas minerales, elementos inertes. Además, las propiedades higiénicas de las lanas minerales (no permitir el crecimiento de microorganismos ni insectos en su interior; no ser alimento para roedores; ser imputrescibles) son muy adecuadas para todo tipo de edificación, especialmente en la industria agroalimentaria, grandes superficies, etc.

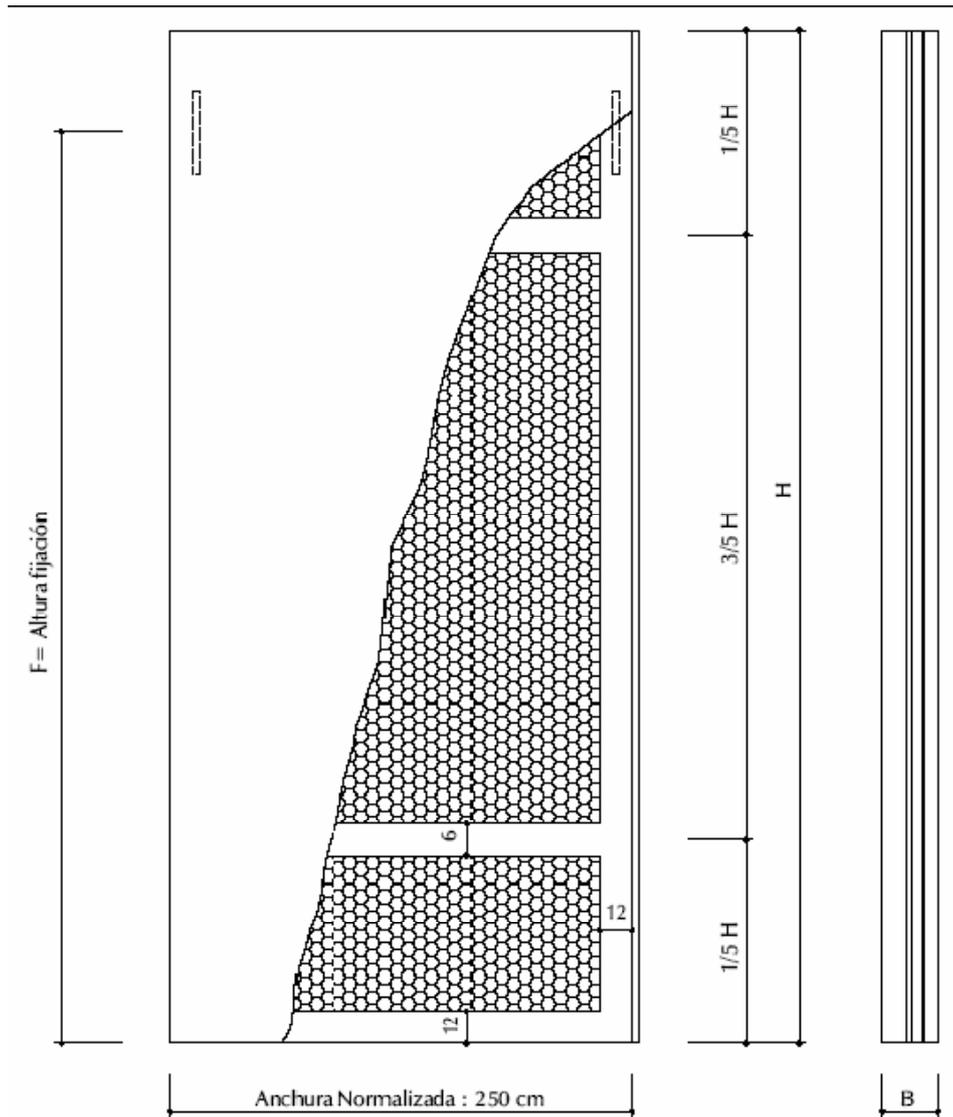
- Cara exterior: Perfil exterior de chapa de 0,5 mm. a 0,8 mm. de espesor. Además de acero, la chapa puede ser de otros materiales como aluminio o cobre.
- Cara interior: El perfil interior tiene similares características siendo su espesor 0,5 mm. Además de acero, la chapa puede ser de otros materiales como aluminio o cobre.
- Aislamiento: Formado por Lanas Minerales (de Roca o Vidrio) con densidad de 70 a 150 kg/m², con fibras minerales orientadas perpendicularmente respecto a las chapas. El núcleo está formado por listones de lana mineral volteados y dispuesto de manera escalonada para dar más homogeneidad y resistencia al sistema. La clasificación de la lana de roca ante la reacción al fuego es MO; no combustible.

Entre las ventajas que ofrece este tipo de sistema, destaca el comportamiento mecánico que resulta de la combinación de chapa metálica y espuma de poliuretano junto la rigidez de este conjunto (efecto sándwich) permite la construcción de elementos de grandes dimensiones. La ligereza del panel (entre 9 y 20 kg/m²) facilita el transporte, la manipulación, el montaje y el dimensionado de la estructura portante y la cimentación.

Finalmente, es importante comentar que la espuma de poliuretano es un material termoestable, siendo su principal característica la carbonización del material cuando se descompone por acción del calor, ya sea por acción directa de la llama o por acción indirecta de un ambiente de alta temperatura (humos muy calientes y calor radiante). Esta carbonización protege el resto de material que no está siendo atacado por el calor, no se funde ni gotea y por tanto evita la propagación de esta descomposición en el interior del panel. En caso de un incendio recién iniciado, si éste no avanza, sólo afectará a la zona de panel donde se concentra el incendio.

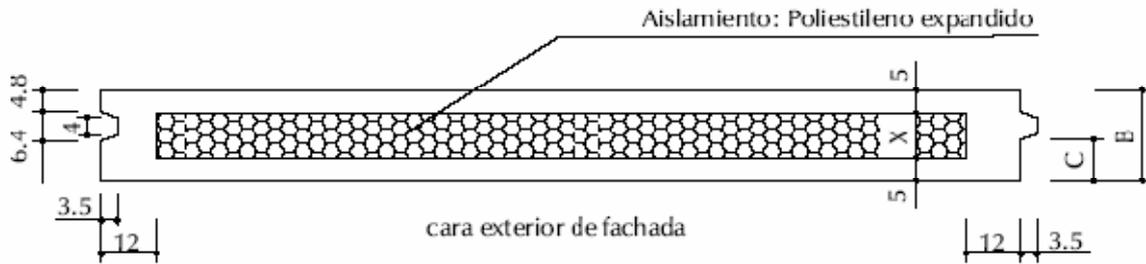
5.2.FACHADA DE PANELES DE HORMIGÓN PREFABRICADO

Los paneles de cerramiento, son elementos de hormigón armado que cumplen al mismo tiempo la función de pared de elevadísima resistencia, aislante térmico-acústico y resistencia al fuego. Los paneles representan una verdadera ventaja, dado que permiten lograr mejores prestaciones que los sistemas tradicionales, a un tiempo significativamente menor y con un acabado perfecto. Todas estas características hacen de los paneles armados de cerramiento un material idóneo para el cerramiento de edificios industriales, instalaciones avícolas y ganaderas, instalaciones deportivas e incluso edificios de viviendas.



Las ventajas que supone emplear paneles prefabricados son:

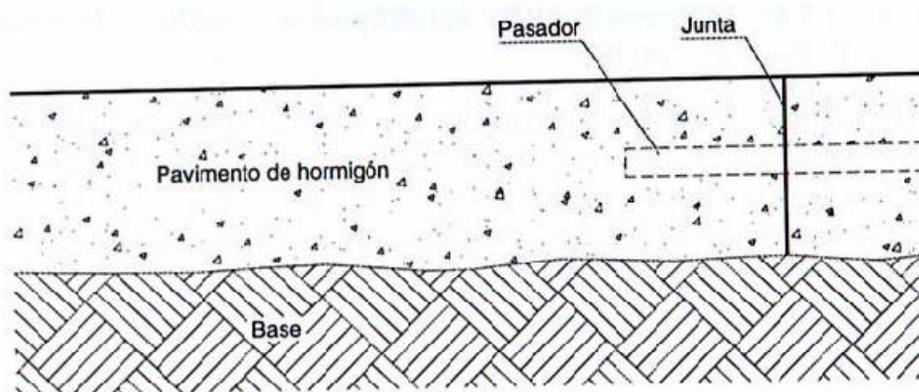
- Facilidad de montaje, tanto sobre estructura prefabricada como realizada in situ.
- Versatilidad de acabados y aislamiento térmico.
- Seguridad, siendo más resistente un paramento formado por paneles de hormigón armado que por otros elementos de muy pocos milímetros de espesor.



6. TIPOLOGÍA PAVIMENTOS

6.1. PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN MASA CON JUNTAS

Se trata de los pavimentos de hormigón más económicos de construir. En ellos se controla la figuración mediante la ejecución de juntas, en general, ortogonales entre sí, a distancias no superiores a los 6m. Estas juntas pueden ser longitudinales o transversales y, dependiendo de su función, pueden ser juntas de construcción, de dilatación o de aislamiento.

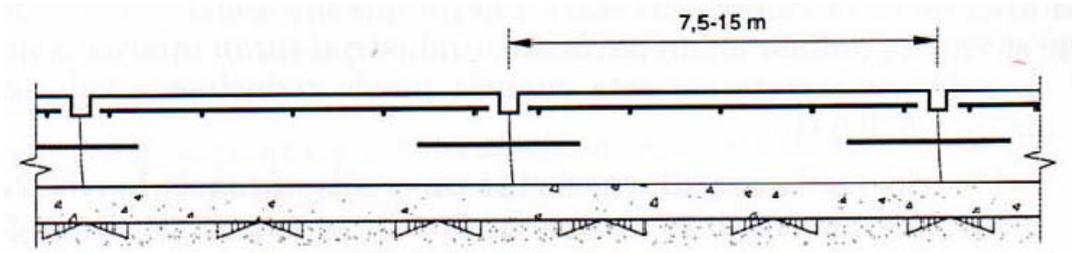


Cuando las cargas que han de soportar este tipo de pavimentos son muy importantes, se disponen pasadores en las juntas para aumentar la eficiencia de la transmisión de cargas entre las losas. En caso contrario, este tipo de dispositivos no son necesarios, bastando el efecto conseguido por un machihembrado, en el caso de las juntas de construcción, y por el encaje de áridos en el caso de las juntas de contracción.

6.2. PAVIMENTO DE HORMIGÓN ARMADO CON JUNTAS

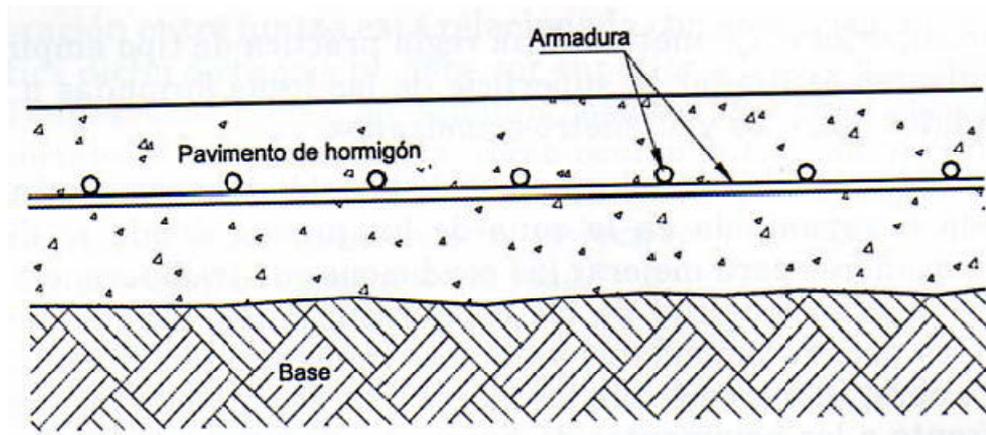
La diferencia con el sistema anterior estriba en que se dispone una armadura en el tercio superior de la losa para controlar la figuración, aumentándose la separación entre juntas. El pavimento queda así dividido en una serie de paneles alargados, pudiendo llegar a disponer las juntas transversales a distancia de 10-15m, con lo que se reduce el número total de juntas. La distancia entre juntas longitudinales se mantiene, como en el caso anterior, en torno a los 4-6 metros.

La cuantía geométrica de la armadura utilizada suele estar comprendida entre el 0.07% y el 0.1%. habitualmente se disponen mallas electrosoldadas.



6.3.PAVIMENTO DE HORMIGÓN ARMADO CONTINUO

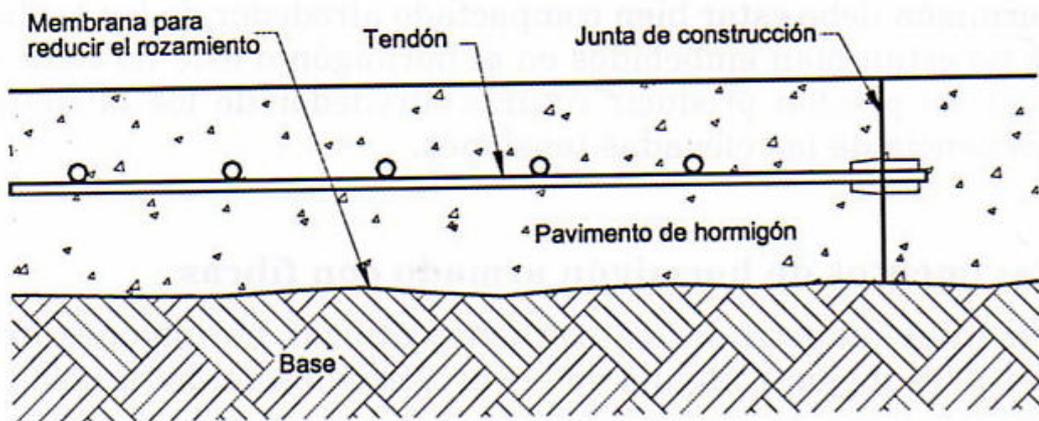
En estos pavimentos no se disponen juntas transversales sino que se utiliza la armadura, con una cuantía muy superior a la de un pavimento armado con juntas, para provocar la formación de una serie de fisuras transversales a distancia próxima (entre 0.5 y 2.5m) y mantener cerradas las mismas, con una abertura inferior a 0.5mm. Con ello no suelen producirse fenómenos de desconchados en los bordes de las mismas, o problemas derivados de la penetración del agua. Las únicas juntas que se disponen en este caso son las de aislamiento y las estrictamente necesarias de construcción, tanto longitudinales como transversales.



6.4.PAVIMENTO DE HORMIGÓN PRETENSADO

Con este procedimiento se somete a la losa a compresión, con lo que consigue neutralizar las tracciones ocasionadas por la retracción de fraguado, los gradientes térmicos y los esfuerzos debidos a las cargas del tráfico, evitando así la aparición de grietas y fisuras. El procedimiento consiste en pretensar el pavimento mediante el postesado de unas armaduras activas dispuestas en vainas preparadas al efecto, alcanzándose en las mismas tensiones del orden de 1MPa. Puede realizarse en una o dos direcciones, según la anchura de hormigonado, y suele permitir la reducción del espesor necesario que se obtendría con otras soluciones.

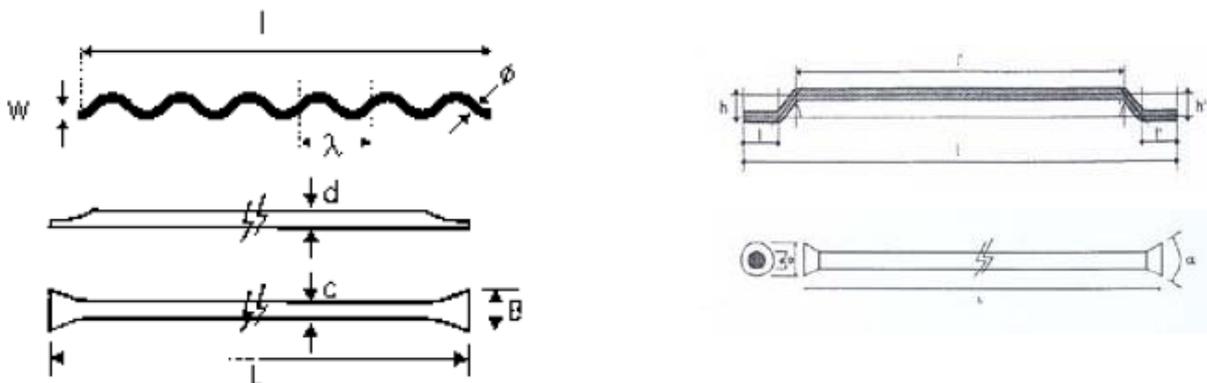
El postesado, comienza a ser económicamente rentable para soleras de más de 100m de largo, o que tengan que disponerse sobre suelos de características mediocres. Con este método es posible colocar pavimentos de 10.000m² sin necesidad de juntas.



6.5.PAVIMENTO DE HORMIGÓN ARMADO CON FIBRAS

En pavimentos industriales es frecuente utilizar hormigones armados con fibras para mejorar algunas de las propiedades del hormigón. En función de su funcionamiento en la matriz del hormigón, las fibras pueden clasificarse en dos grandes grupos: las que exclusivamente controlan la retracción, y las que además tienen capacidad estructural de armado.

En cuanto a su composición, existen varios tipos de fibras: fibras de polipropileno, fibras de acero, fibra de vidrio con tratamiento antialcalino, fibras de poliolefina, etc.; siendo las dos primeras las más utilizadas.



Las fibras de polipropileno se añaden, normalmente, en una proporción de 0.6 a 1kg/m³, siendo las más recomendables para este tipo de aplicación las de monofilamento de longitud inferior a 12mm. Si bien su utilización no produce un incremento apreciable en la resistencia del hormigón, sí tiene un efecto beneficioso al evitar fenómenos de figuración por retracción plástica y de secado durante las primeras 24 horas.

Se trata de una tecnología en fase de implementación, por lo que suele resultar más cara que otras opciones.

Las fibras de acero, de 40-60 mm de largo y en torno al milímetro de diámetro, pueden tener diversas formas: rectas, de extremos conformados, etc. Se añaden en una proporción que depende de las características de la fibra y habitualmente oscila entre los 20 y 35 kg/m³. Contenidos elevados pueden dar lugar a problemas con la trabajabilidad y el acabado del hormigón, por lo que se precisa aumentar el contenido de finos de éste. Este tipo de fibras producen un marcado efecto en la resistencia del hormigón, particularmente en las resistencias a flexión y a la fatiga, permitiendo la construcción de losas más delgadas o que puedan soportar cargas más elevadas.

7. ANÁLISIS MULTICRITERIO

7.1. ALTERNATIVAS Y CRITERIOS

En esta parte se pretende llevar a cabo un análisis multicriterio entre las diferentes alternativas para resolver la tipología estructural y de revestimientos y acabados de la nave industrial.

Se escogen cuatro criterios básicos (económicos, constructivos, funcionales y estéticos) y se subdividen en diversas características apreciables que son las siguientes:

7.1.1. CRITERIOS ECONÓMICOS

El objetivo de un proyecto, es el de racionalizar los costes de una construcción reduciendo los costes de construcción y a la vez considerando los factores intrínsecos de cada realidad para poder tomar la decisión más acertada.

En este caso y en general, interesará que el coste de la nave sea mínimo y la rentabilidad de la inversión sea máxima. Aunque existe una cierta peculiaridad para este proyecto, y es que durante la fase de ejecución de la nave se interrumpirá todo proceso en el taller existente de la empresa, por lo que el objetivo primordial es obtener un rendimiento óptimo entre el coste de ejecución de la nave. Para evaluarlo se propone el siguiente criterio económico:

- Coste: Incluye la inversión inicial que se ha realizado para la construcción de la nave y la urbanización interior. Los elementos que influyen en este criterio son el número de elementos y la disposición constructiva elegida.

7.1.2. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS

Una segunda parte es escoger un edificio que presente facilidad de construcción y facilidad de remodelación en un futuro, como que minimice los costes de adaptación al posible cliente. Se contemplan los siguientes criterios:

- Facilidad constructiva: Poseer una disposición constructiva donde existan el mayor número de módulos iguales, cuyos frentes de construcción puedan ser independientes, y que permita una construcción más rápida.
- Flexibilidad adaptación: Capacidad para modificar estructuralmente el edificio, e insertar funciones que no han sido contempladas en diseño pero que se pueden dar en un futuro, como abertura de nuevas aberturas, nuevos sistemas de elevación, desmantelamiento de parte de la estructura.

7.1.3. CRITERIOS SOCIALES

Son los que se relacionan con la percepción que genera cada una de las soluciones a adoptar para los diferentes aspectos planteados:

- Seguridad: Este factor pretende valorar la incertidumbre inherente a la ejecución de una solución, y la gestión de esta incertidumbre que se realiza en la fase de ejecución y de control de calidad, permite realizar una valoración de las diferentes grados riesgo inherentes a cada una de las opciones que se plantean para resolver una estructura.
- Molestias: Evalúa la posible magnitud de molestias, que se pueden generar en el proceso de ejecución de un proyecto, en el entorno circundante al emplazamiento de la nave.

7.1.4. CRITERIOS AMBIENTALES Y ESTÉTICOS

Pretenden evaluar cómo se percibe el edificio exteriormente : adaptación al ambiente, estética, comodidad de accesos,... así como interiormente (iluminación, ruido, color, limpieza, aire, temperatura)

- Iluminación y ventilación: capacidad de proveer a todas las zonas con una iluminación adecuada y que se den la situación más idónea en cuanto a niveles de luz natural y temperatura
- Estética y adecuación al entorno: impresión tanto interior como exterior de la solución, haciendo que esta sea agradable a la vista.
- Consumo energético: Se ha considerado el consumo energético asociado con la fabricación

7.2. RESULTADO ANÁLISIS

Se pondrán notas en función de la proximidad a la situación óptima de cada una de las opciones:

0. Deficiente
1. Aceptable
2. Regular
3. Buena
4. Muy buena
5. Excelente

Y además se plantea repartir las puntuaciones, ya que no todos los factores son igual de determinantes en la toma de decisiones, siguiendo el esquema siguiente, en el que

CATEGORÍA	INDICADOR	PESO UNITARIO	PESO PARCIAL
Factores económicos	Coste de ejecución	15%	50%
	Plazo de ejecución	25%	
	Mantenimiento	10%	

Factores constructivos	Procedimiento constr.	10%	20%
	Flexibilidad	10%	
Factores Sociales	Seguridad	5%	10%
	Molestias	5%	
Factores Ambientales	Iluminación y Ventilación	5%	20%
	Estética	5%	
	Consumo energía	5%	
	Residuos	5%	
TOTAL			100%

Finalmente, se adjunta la tabla resumen en la que se presentan los resultados de las valoraciones realizadas con los diferentes criterios de decisión.

La solución ha sido adoptar estructura metálica para la estructura, cerramientos de tipo sándwich para la cubierta y fachada y pavimento de la nave tipo losa de hormigón armado y sin juntas.

ESTUDIO ALTERNATIVAS		TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL		TIPOLOGÍA CERRAMIENTOS CUBIERTA		TIPOLOGÍA CERRAMIENTO FACHADA		TIPOLOGÍA PAVIMENTO NAVE				
Categoría	Indicador	H. Prefabricado	E. Metálica	Tipo Deck	Tipo Sandwich	H. Prefabricado	Tipo Sandwich	H. Masa c/juntas	H. Armado c/juntas	H. Armado s/juntas	H. Pretensado	H. c/fibras
Económico	Coste ejecución	4	3	4	5	2	4	4	3	5	3	3
	Plazo ejecución	4	5	3	5	4	4	5	4	4	3	4
	Mantenimiento	5	3	3	4	4	4	2	3	4	4	4
	Parcial Económico	2.10	2.00	1.65	2.40	1.70	2.00	2.05	1.75	2.15	1.60	1.85
Constructivo	Procedimiento	3	5	4	5	3	5	4	4	4	3	4
	Flexibilidad	3	5	4	5	3	5	5	4	4	3	5
	Parcial Constr.	0.60	1.00	0.80	1.00	0.60	1.00	0.90	0.80	0.80	0.60	0.90
Social	Inseguridad	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Molestias	5	4	5	3	5	3	0	0	0	0	0
	Parcial Social	0.5	0.4	0.25	0.15	0.25	0.15	0	0	0	0	0
Ambiental	Iluminación y Vent.	4	5	4	4	3	5	0	0	0	0	0
	Estética	3	5	3	4	3	4	0	0	0	0	0
	Consumo energía	2	4	3	5	2	4	3	2	4	3	3
	Residuos	3	5	3	5	4	3	3	3	3	3	3
	Parcial Ambiental	0.6	0.95	0.65	0.9	0.6	0.8	0.3	0.25	0.35	0.3	0.3
TOTAL PUNTUACIÓN		3.20	3.35	2.55	3.45	2.55	2.95	2.35	2.00	2.50	1.90	2.15

ANEJO 3

REPORTAJE FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL

Tabla de contenido

Anejo 3.....	1
Memoria de Cálculo	¡Error! Marcador no definido.
Reportaje Fotográfico	1
Estado Actual.....	1
MEMORIA DE CÁLCULO – ANEJO FOTOGRÁFICO	2
1. Estado actual de la parcela.....	2

MEMORIA DE CÁLCULO – ANEJO FOTOGRÁFICO

1. ESTADO ACTUAL DE LA PARCELA



Estado de la nave industrial existente a demoler para poder aprovechar al máximo el espacio en planta que permite el solar. A la derecha se observa una nave adosada a la principal que permitirá aumentar el tamaño en ancho de la nave futura, aprovechando



Estado de la nave industrial existente, vista trasera des de la calle Estiu.



Fachada de la nave industrial existente, vista des de la calle Guifré.



Nave adosada a nave principal a demoler.

ANEJO 4

MEMORIA DE CÁLCULO

ESTRUCTURA METÁLICA

ZONA OFICINAS Y TALLER CALLE

Tabla de contenido

Anejo 4	1
Memoria de Cálculo	1
Estructura Metálica	1
Zona Oficinas y Taller Calle	1
MEMORIA DE CÁLCULO	1
1. Justificación de la solución adoptada	1
1.1. Estructura	1
1.2. Cimentación	3
1.3. Método de cálculo	3
1.3.1. Acero laminado y conformado	3
1.4. Cálculos por Ordenador	3
2. Características de los materiales a utilizar	3
2.1. Hormigón armado	4
2.2. Aceros laminados	4
2.3. Uniones entre elementos	4
2.4. Muros de fábrica	4
2.5. Ensayos a realizar	4
2.6. Asientos admisibles y límites de deformación	4
ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO	6
3. Acciones Gravitatorias	6
3.1. Cargas superficiales	6
3.1.1. Peso propio del forjado	6
3.1.2. Pavimentos y relleno	6
3.1.3. Sobrecarga de uso	6
4. Acciones del viento	6
4.1. Altura de coronación del edificio (en metros)	6
4.2. Grado de aspereza	6
4.3. Presión dinámica del viento (en KN/m ²)	6
4.4. Zona eólica (según CTE DB-SE-AE)	6
5. Acciones térmicas y reológicas	6
6. Acciones sísmicas	7
6.1. Clasificación de la construcción	7
6.2. Coeficiente de riesgo	8
6.3. Aceleración Básica	9
7. Acción de incendio	9
8. Combinaciones de acciones consideradas	9
8.1. Acero Laminado	10
9. Listados de cálculo	11
10. Cálculo de placas de anclaje	12
10.1. Placa tipo Pilares principales	12

10.2. Placa tipo Resto pilares calle Guifré..... 14

MEMORIA DE CÁLCULO

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

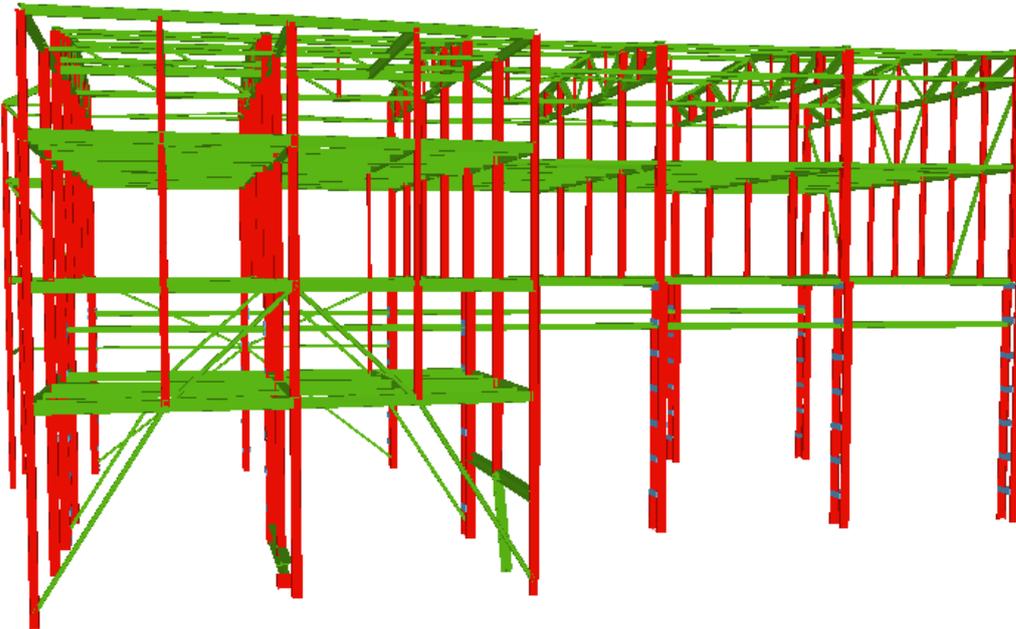
Para resolver la estructura de la nave industrial, se ha optado por el uso de estructura metálica principalmente, combinada con estructura de hormigón armado de tipo forjados colaborantes que servirán de encofrados perdidos. Para poder resolver la peculiaridad de dejar la parte de la planta baja como un solo espacio diáfano, se ha optado por diseñar una estructura metálica tal que la primera y segunda plantas que se generan sobre la nave cuelgan de la cubierta de manera que los pilares trabajan a tracción, optimizándose el aprovechamiento del material.

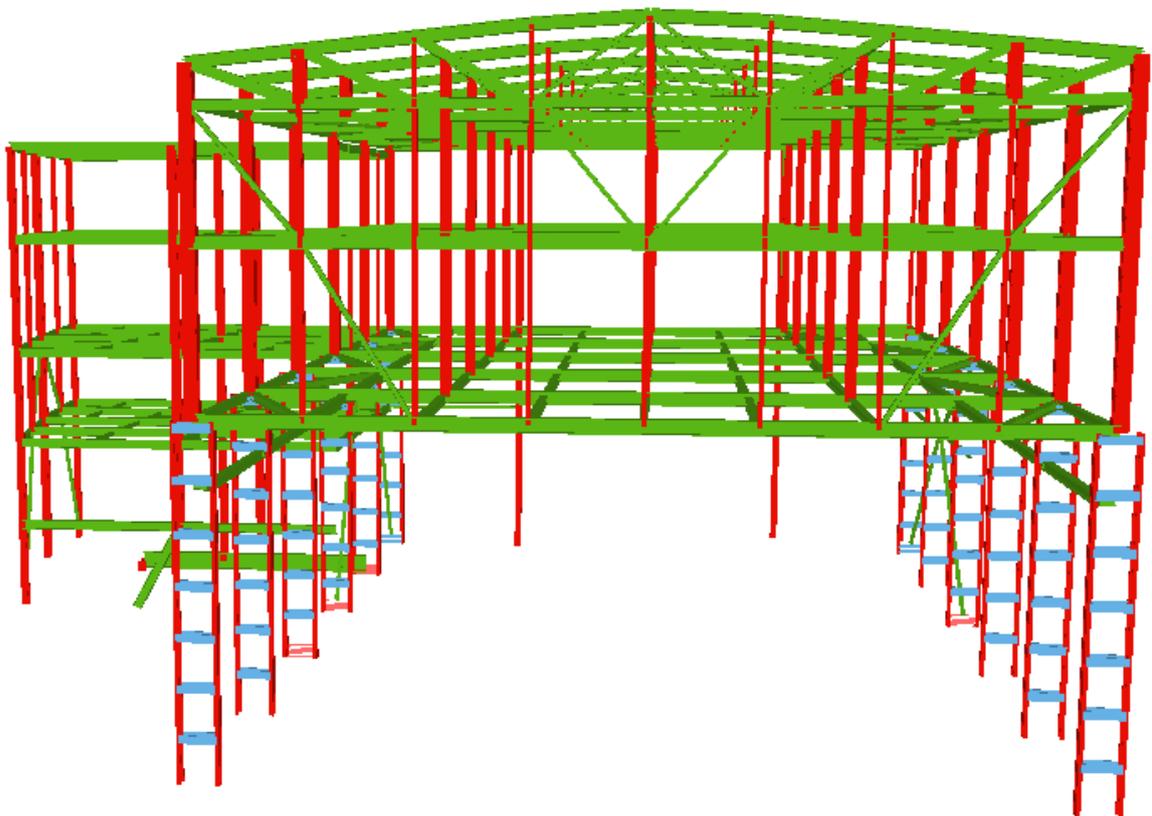
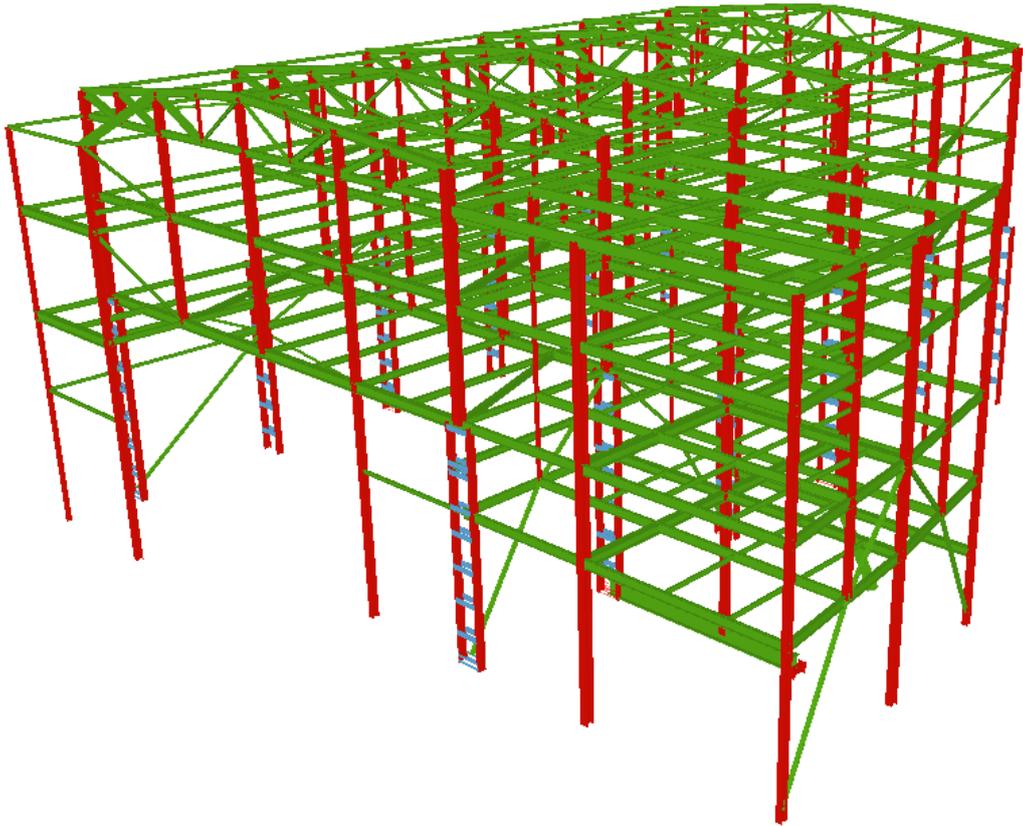
Esta opción, se ha usado en la parte de la nave que tiene dos plantas por encima, diseñándose una nave contigua que sólo cubre al área de trabajo con el puente grúa. Para generar los forjados se ha optado por el uso de forjados colaborantes, que permitan una rápida ejecución eliminando las fases de cimbrado.

1.1. ESTRUCTURA

La nave consiste en tres partes bastante diferenciadas, por un lado la nave principal con dos plantas sobre el área del taller de trabajo, el cual continua prolongándose mediante la segunda parte del edificio que cubre al taller estando sólo formado por la cubierta metálica y finalmente el edificio de oficinas adosado a

La estructura consiste en la sucesión de pórticos cada un intereje regular de 6,20 m, de manera que está formado por 11 pórticos, 6 pórticos de la nave que cuenta con la máxima altura edificada y 5 pórticos con sólo cubierta y lucernario. A estos 11 pórticos centrales, habría que sumarles los dos pórticos de fachada formados por perfiles metálicos y que permiten conformar y sustentar el cerramiento de la fachada.





1.2.CIMENTACIÓN

Se justifica la cimentación para la nave industrial, en el Anejo correspondiente de justificación que se realiza a partir de las reacciones obtenidas para los dos cálculos realizados con los dos modelos de la estructura metálica.

1.3.MÉTODO DE CÁLCULO

1.3.1.ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

1.4.CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Se ha realizado el cálculo con el programa de Cype Ingenieros, Metal3D.

2.CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

2.1.HORMIGÓN ARMADO**2.2.ACEROS LAMINADOS**

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				

2.3.UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras	S275				
	Tornillos Ordinarios					
	Tornillos Calibrados					
	Tornillo de Alta Resist.					
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje					

2.4.MUROS DE FÁBRICA

La estructura no se sustenta en paredes de fábrica.

2.5.ENSAYOS A REALIZAR

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A.

2.6.ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 2,54 cm.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	Tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas
VIGAS Y LOSAS Relativa: $\delta / L < 1/300$ $\delta / L < 1/500 + 1\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/400$ Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$
FORJADOS UNIDIRECCIONALES Relativa: $\delta / L < 1/300$		

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta / h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\delta / H < 1/500$

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

3. ACCIONES GRAVITATORIAS

3.1. CARGAS SUPERFICIALES

3.1.1. PESO PROPIO DEL FORJADO

Se considera el peso específico tal cómo define el fabricante de 2,90 kN/m².

Peso propio de las losas

Peso propio perfil + hormigón Kg./m ²																	
Esesor losa (cm)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
 Volumen dm ³ / m ²	67	77	87	97	107	117	127	137	147	157	167	177	187	197	207	217	
Esesor chapa (mm)	0,75	170	194	218	242	266	290	314	338	362	386	410	434	458	482	506	530
	1,00	173	197	221	245	269	293	317	341	365	389	413	437	461	485	509	533
	1,20	175	199	223	247	271	295	319	343	367	391	415	439	463	487	511	535

3.1.2. PAVIMENTOS Y RELLENO

No se considera carga de pavimentos en las plantas superiores del taller por tratarse del mismo hormigón de la losa de hormigón armado dejándose cómo pavimento.

En la zona de las oficinas sí que se considera carga muerta de pavimento y se valora en 2,5 kN/m² con un espesor de 10 cm, 6 + 3 o 7 + 3 para cubrir todas las posibles situaciones de carga muerta que se puedan dar.

3.1.3. SOBRECARGA DE USO

Se considera una sobrecarga de uso, correspondiente al uso de las oficinas de 2 kN/m², definida cómo categoría B, zonas administrativas.

4. ACCIONES DEL VIENTO

4.1. ALTURA DE CORONACIÓN DEL EDIFICIO (EN METROS)

La altura máxima de la nave del taller en la calle Guifré es de un máxima en cumbre de 18,4 m aproximadamente.

4.2. GRADO DE ASPEREZA

Por la situación de la nave se considera un grado de aspereza de IV, por ser entorno urbano.

4.3. PRESIÓN DINÁMICA DEL VIENTO (EN KN/M²)

La presión dinámica según la zona eólica C es de 0,52 kN/m².

4.4. ZONA EÓLICA (SEGÚN CTE DB-SE-AE)

Zona eólica C.

5. ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio.

Se ha diseñado la junta entre la nave baja y la principal que tiene las dos plantas para que funcione cómo junta de dilatación. Con esta distribución se cumpliría el requisito de la norma para evitar problemas de fisuración en toda el forjado. Se cumple una distancia menor a los 40 m que marca la normativa actual EHE-08.

6. ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Badalona, no se consideran las acciones sísmicas.

1.23. Criterios de aplicación de la Norma.

La aplicación de esta Norma es obligatoria en las construcciones recogidas en el artículo 1.2.1, excepto:

- En las construcciones de importancia moderada.
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica a_b (art. 2.1) sea inferior a 0,08 g. No obstante, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo, a_c (art. 2.2) es igual o mayor de 0,08 g.

A partir de la aceleración básica de cálculo, que se obtiene de 0,04.g a partir de la localización del proyecto, no se considera la acción sísmica en el cálculo

6.1. CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Esta edificación se clasifica de importancia normal, a continuación se listan las características para cada una de las tipologías de construcción:

1 De importancia moderada

Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos **significativos** a terceros.

2 De importancia normal

Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

3 De importancia especial

Aquellas cuya destrucción por el terremoto, pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos. En este grupo se incluyen las construcciones que así se consideren en el planeamiento urbanístico y documentos públicos análogos así como en reglamentaciones más específicas y, al menos, las siguientes construcciones:

- Hospitales, centros o instalaciones sanitarias de cierta importancia.
- Edificios e instalaciones básicas de comunicaciones, radio, televisión, centrales telefónicas y telegráficas.
- Edificios para centros de organización y coordinación de funciones para casos de desastre.
- Edificios para personal y equipos de ayuda, como cuarteles de bomberos, policía, fuerzas armadas y parques de maquinaria y de ambulancias.
- Las construcciones para instalaciones básicas de las poblaciones como depósitos de agua, gas, combustibles, estaciones de bombeo, redes de distribución, centrales eléctricas y centros de transformación.
- Las estructuras pertenecientes a vías de comunicación tales como puentes, muros, etc. que estén clasificadas como de importancia especial en las normativas o disposiciones específicas de puentes de carretera y de ferrocarril.
- Edificios e instalaciones vitales de los medios de transporte en las estaciones de ferrocarril, aeropuertos y puertos.
- Edificios e **instalaciones** industriales incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1254/1999, de 16 de **julio**, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Las grandes construcciones de ingeniería civil como centrales nucleares o térmicas, grandes presas y aquellas presas que, en función del riesgo potencial que puede derivarse de su posible rotura o de su funcionamiento incorrecto, estén clasificadas en las categorías A o B del Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses vigente.
- Las construcciones catalogadas como monumentos históricos o artísticos, o bien de interés cultural o similar, por los órganos competentes de las Administraciones Públicas.

6.2. COEFICIENTE DE RIESGO

En función del tipo de estructura, construcciones de importancia normal, coeficiente de riesgo=1.

6.3.ACELERACIÓN BÁSICA

De acuerdo al anejo 1 de la norma en el término municipal considerado es:

$a_b=0,04/g$, coeficiente de contribución $K = 1$.

7.ACCIÓN DE INCENDIO

Tal como se ha desarrollado en el Anejo 1 de la verificación de la situación de incendio, se debe de diseñar la estructura para que cumpla una EI-120 que se conseguirá con la ejecución de una protección mediante proyección de mortero de perlita-vermiculita.

3 Elementos estructurales principales

- 1 Se considera que la *resistencia al fuego* de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:
 - a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la *curva normalizada tiempo temperatura*, o
 - b) soporta dicha acción durante el *tiempo equivalente de exposición al fuego* indicado en el anejo B.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de Incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		<15 m	<28 m	≥28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 160
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		

⁽¹⁾ La *resistencia al fuego* suficiente de un suelo es la que resulte al considerarlo como techo del sector de incendio situado bajo dicho suelo.

⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

⁽³⁾ R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.

⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

8.COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

8.1.ACERO LAMINADO

▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

▪ Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

▪ Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

9.LISTADOS DE CÁLCULO

Se adjuntan los listados de cálculo para la situación de temperatura ambiente y de incendio en el Anejo 15 a la memoria.

De los listados de cálculo, se debe de resumir en un solo valor el espesor de proyectado que debe de ejecutarse de ignifugado, para toda la estructura, ya que la definición de varios espesores para diferentes zonas de la estructura podría llevar a errores de ejecución.

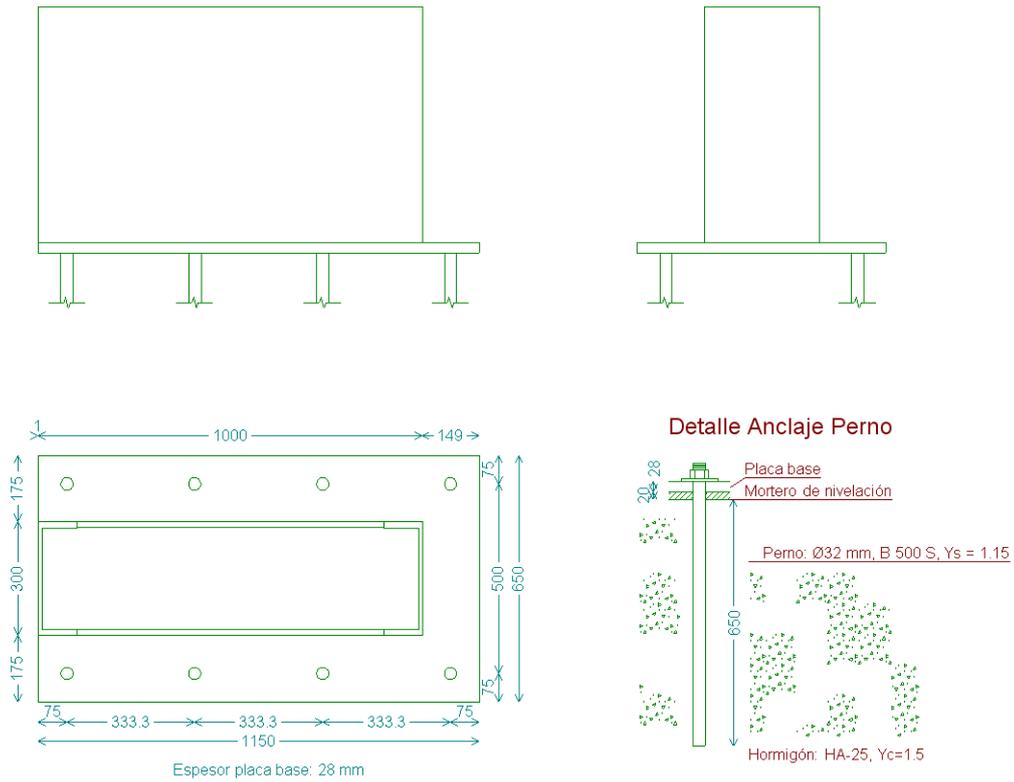
En este caso, se ha optado por un espesor de 4,0 cm de mortero de perlita-vermiculita de alta densidad.

Se conoce cómo de alta densidad cuando esta es de al menos 500 kg/m³.

10. CÁLCULO DE PLACAS DE ANCLAJE

10.1. PLACA TIPO PILARES PRINCIPALES

La placa de anclaje tipo, diseñada para la unión de los pilares compuestos a los encepados de cimentación es la mostrada en el croquis siguiente:



Listados

MANHATTAN PROJECT

Fecha: 27/04/10

1.- PLACAS DE ANCLAJE

1.1.- Descripción

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N378	Ancho X: 1150 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Por coordenadas -74.0 mm Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	8Ø32 mm L=65 cm Prolongación recta

1.2.- Medición placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
N378	S355	1 x 176.04	176.04
Totales			176.04

1.3.- Medición pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
N378	8Ø32 mm L=73 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	8 x 0.73	8 x 4.62	5.86	36.97
Totales					5.86	36.97

1.4.- Comprobación de las placas de anclaje

Referencia: N378		
-Placa base: Ancho X: 1150 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 30 mm		
-Pernos: 8Ø32 mm L=65 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Por coordenadas -74.0 mm Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 334 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 100 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 75 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 48 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 177.79 kN Calculado: 3.97 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 124.45 kN Calculado: 43.65 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 177.79 kN Calculado: 66.33 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 321.6 kN Calculado: 5.09 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 94.1905 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Limite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 681.6 kN Calculado: 39.35 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
- Derecha:	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 189.548 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 336.522 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 194.23 MPa	Cumple

Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 100000	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 522.642	Cumple
- Arriba:	Calculado: 289.758	Cumple
- Abajo:	Calculado: 527.988	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 355 MPa	
	Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

La verificación se ha realizado mediante pernos de tipo barra corrugada con un diámetro de $\Phi 25$ mm y de calidad B-500-S, aunque los pernos a ejecutar serán 9 barras roscadas de diámetro M-30 y calidad 8.8 que es la más habitual.

Se comprueba con los esfuerzos obtenidos del cálculo y con una barra roscada de 30 mm:

$$\frac{F_{V,Ed}}{F_{V,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1,4 \cdot F_{t,Rd}} \leq 1; \frac{43,65}{211} + \frac{3,97}{1,4 \cdot 317} = 0,215 \leq 1$$

Para un tornillo de diámetro M-30 y la resistencia dada se obtiene la carga última siguiente:

$$F_{V,Ed} = 43,65kN$$

$$F_{t,Ed} = 3,97kN$$

Que se calculan a partir de la formulación de la Instrucción EAE.

$$F_{t,Rd} = \frac{0,9 \cdot f_{ub} \cdot A_s}{\gamma_{M2}} = 317kN$$

$$F_{V,Rd} = \frac{0,6 \cdot f_{ub} \cdot A_s}{\gamma_{M2}} = 211kN$$

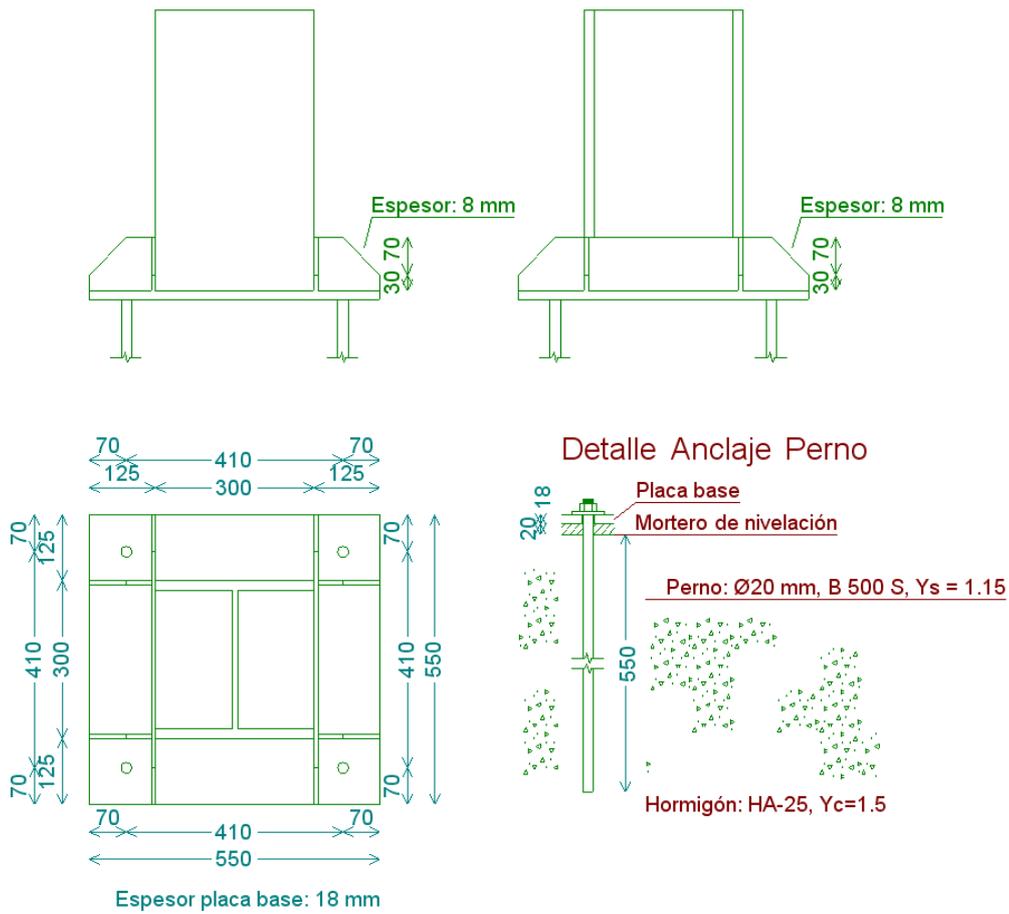
Los cálculos se realizan con el área reducida al pasar por la zona roscada los planos de corte.

$$\# A_s = 551mm^2$$

10.2.PLACA TIPO RESTO PILARES CALLE GUIFRÉ

Tal cómo se ha realizado para la placa de anclaje de los pilares compuestos, se procede de la misma manera.

A partir de los esfuerzos por anclaje, se comprueba que con barras roscadas resisten los esfuerzos resultantes del cálculo:



Referencia: N356 -Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=55 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x8.0) Paralelos Y: 2(100x30x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 411 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 48 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 34.7 Calculado: 34.7	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 94.02 kN Calculado: 41.11 kN Máximo: 65.82 kN Calculado: 5.55 kN Máximo: 94.02 kN	Cumple Cumple Cumple

	Calculado: 49.04 kN	
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 46.86 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 152.892 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 255.6 kN Calculado: 5.42 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 130.284 MPa Calculado: 134.47 MPa Calculado: 286.119 MPa Calculado: 190.65 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 5808.27 Calculado: 5643.71 Calculado: 2478.76 Calculado: 3930.11	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 355 MPa Calculado: 107.146 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.116		
- Punto de tensión local máxima: (-0.158, -0.15)		

Se comprueba con los esfuerzos obtenidos del cálculo y con una barra roscada de 20 mm:

$$\frac{F_{V,Ed}}{F_{V,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1,4 \cdot F_{t,Rd}} \leq 1; \frac{5,55}{120,64} + \frac{41,11}{1,4 \cdot 141,12} = 0,254 \leq 1$$

Para un tornillo de diámetro M-30 y la resistencia dada se obtiene la carga última siguiente:

$$F_{V,Ed} = 5,55kN$$

$$F_{t,Ed} = 41,11kN$$

Que se calculan a partir de la formulación de la Instrucción EAE.

$$F_{t,Rd} = \frac{0,9 \cdot f_{ub} \cdot A_s}{\gamma_{M2}} = 141,12kN$$

$$F_{V,Rd} = \frac{0,6 \cdot f_{ub} \cdot A_s}{\gamma_{M2}} = 120,64kN$$

Los cálculos se realizan con el área reducida al pasar por la zona roscada los planos de corte.

$$\# A_s = 245mm^2$$

ANEJO 5

MEMORIA DE CÁLCULO

ESTRUCTURA METÁLICA

ZONA TALLER CALLE ESTIU

Tabla de Contenidos

Anejo 5.....	1
Memoria de Cálculo.....	1
Estructura Metálica.....	1
Zona Taller Calle Estiu.....	1
MEMORIA DE CÁLCULO.....	1
1. Justificación de la solución adoptada.....	1
1.1. Estructura.....	1
1.2. Cimentación.....	3
1.3. Método de cálculo.....	3
1.3.1. Acero laminado y conformado.....	3
1.4. Cálculos por Ordenador.....	3
2. Características de los materiales a utilizar.....	4
2.1. Hormigón armado.....	4
2.2. Aceros laminados.....	4
2.3. Uniones entre elementos.....	4
2.4. Muros de fábrica.....	4
2.5. Ensayos a realizar.....	4
2.6. Asientos admisibles y límites de deformación.....	4
ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO.....	6
3. Acciones Gravitatorias.....	6
3.1. Cargas superficiales.....	6
3.1.1. Peso propio de perfiles.....	6
3.1.2. Pavimentos y relleno.....	6
3.1.3. Sobrecarga de uso.....	6
4. Acciones del viento.....	6
4.1. Altura de coronación del edificio (en metros).....	6
4.2. Grado de aspereza.....	6
4.3. Presión dinámica del viento (en KN/m ²).....	6
4.4. Zona eólica (según CTE DB-SE-AE).....	6
5. Acciones térmicas y reológicas.....	6
6. Acciones sísmicas.....	6
6.1. Clasificación de la construcción.....	7
6.2. Coeficiente de riesgo.....	8
6.3. Aceleración Básica.....	9
7. Acción de incendio.....	9
8. Combinaciones de acciones consideradas.....	10
8.1. Acero Laminado.....	10
9. Listados de cálculo.....	11
10. Cálculo de placas de anclaje.....	12
10.1. Placa tipo Pilares principales.....	12

10.2. Placa tipo Pilares de fachada 14

MEMORIA DE CÁLCULO

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Para resolver la estructura de la nave industrial, se ha optado por el uso de estructura metálica principalmente, combinada con estructura mixta de tipo forjados colaborantes. Para poder resolver la peculiaridad de dejar la parte de la planta baja como un solo espacio diáfano, se ha optado por diseñar una estructura metálica tal que la primera y segunda plantas que se generan sobre la nave cuelgan de la cubierta de manera que trabajan a tracción, optimizándose el aprovechamiento del material.

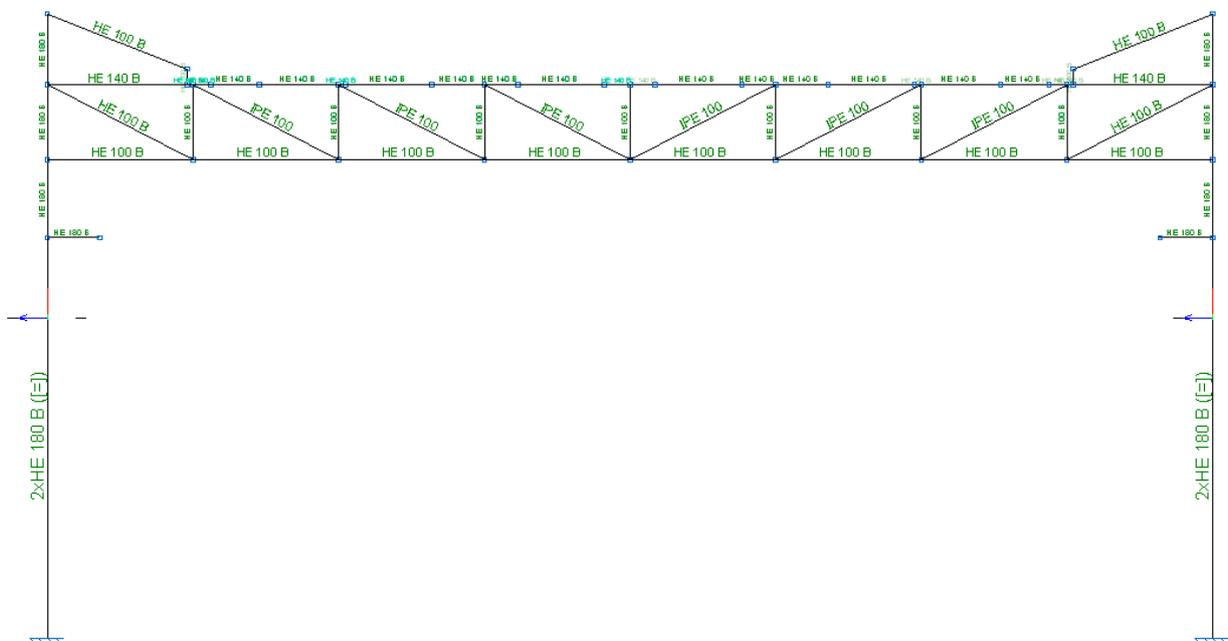
Esta opción se ha usado en la parte de la nave que tiene dos plantas por encima, diseñándose una nave contigua que sólo cubre al área de trabajo con el puente grúa.

Este anejo 4, es la justificación de la nave del lado de la calle Estiu, que tiene una tipología estructural bastante común para naves industriales de una sola planta. Se ha resuelto mediante tipología cercha o celosía, generando un lucernario en cada lado de la cubierta mediante perfiles inclinados y a mayor altura en la cara exterior de la nave industrial.

1.1. ESTRUCTURA

La estructura consiste en la sucesión de pórticos cada un intereje regular de 6,20 m, de manera que está formado por 11 pórticos, 6 pórticos de la nave que cuenta con la máxima altura edificada y 5 pórticos con sólo cubierta y lucernario. A estos 11 pórticos centrales habría que sumarles los dos pórticos de fachada.

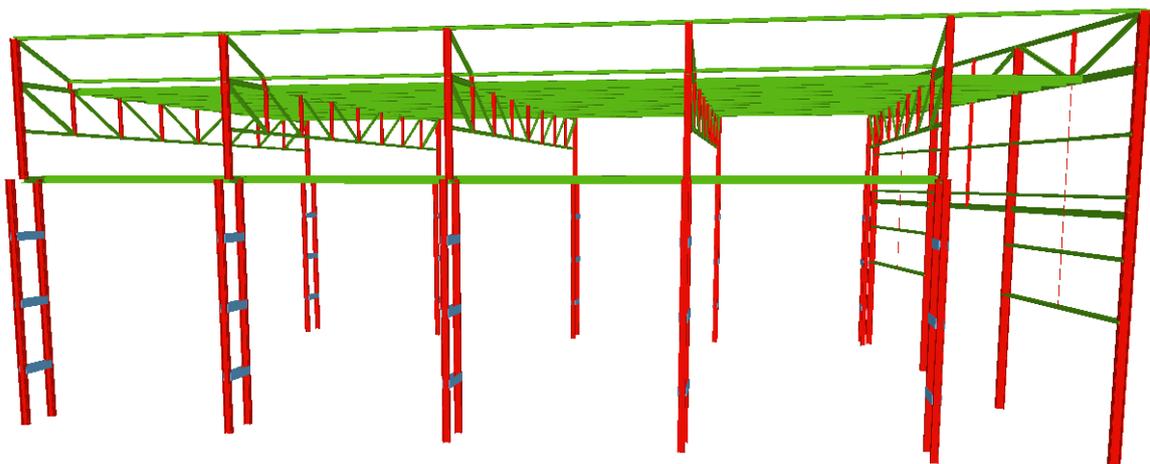
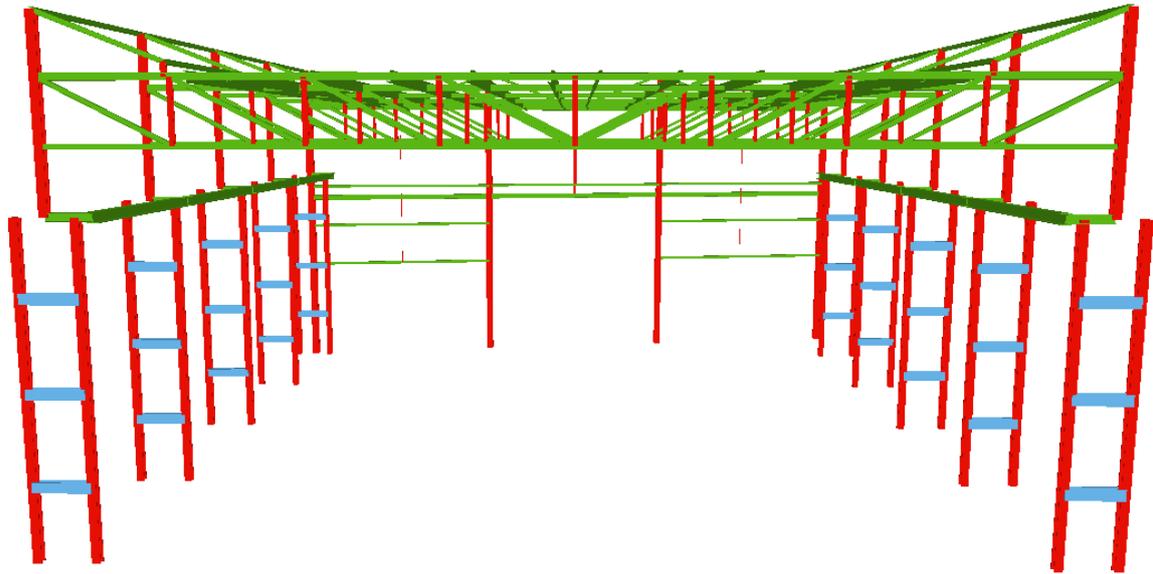
El pórtico tipo de la nave de la calle Estiu, es el que se muestra a continuación:

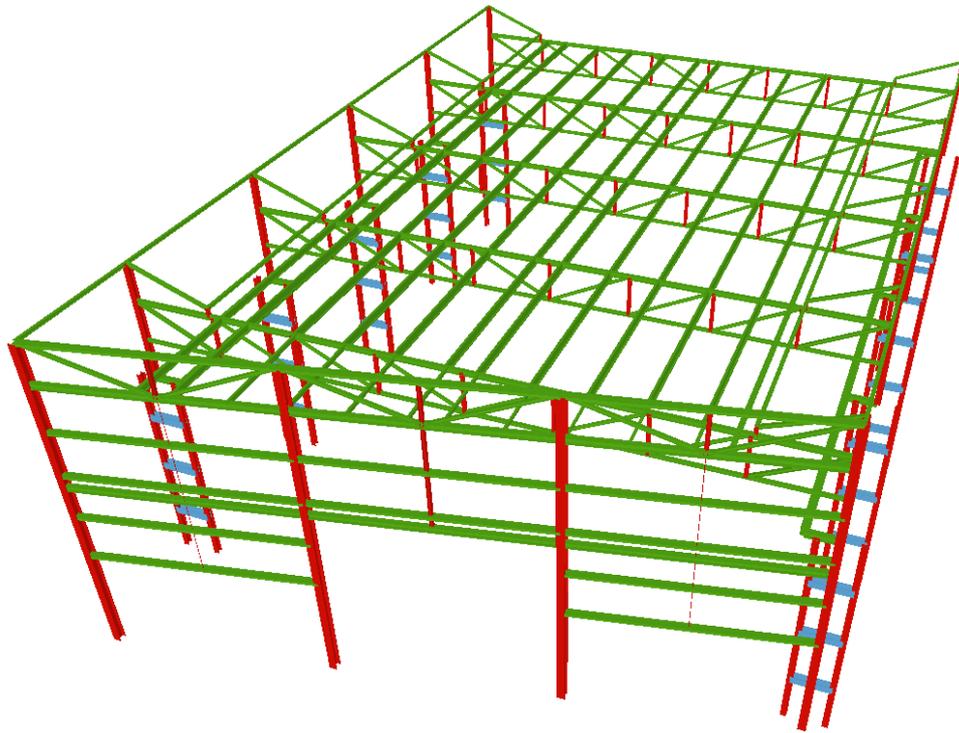


Tratándose de un perfil HEB-100 para el cordón inferior, HEB-140 para el cordón superior y comprimido, HEB-100 para los montantes y IPE-100 y HEB-100 para las diagonales.

Los pilares en los que se soporta la cubierta son de la misma tipología estructural que la nave principal, en este caso pero, se trata de dos perfiles HEB-180 y UPN-180 con platabandas laterales de 15 mm de espesor a modo de presillas.

A continuación se muestran una serie de vistas en perfil real que permiten tener una visión más clara de la estructura que conforma la nave.





1.2.CIMENTACIÓN

Se justifica la cimentación para la nave industrial, en el Anejo correspondiente de justificación que se realiza a partir de las reacciones obtenidas para los dos cálculos realizados con los dos modelos de la estructura metálica.

1.3.MÉTODO DE CÁLCULO

1.3.1.ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

1.4.CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Se ha realizado el cálculo con el programa de Cype Ingenieros, Metal3D.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

2.1. HORMIGÓN ARMADO

2.2. ACEROS LAMINADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				

2.3. UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras	S275				
	Tornillos Ordinarios					
	Tornillos Calibrados					
	Tornillo de Alta Resist.					
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje					

2.4. MUROS DE FÁBRICA

La estructura no se sustenta en paredes de fábrica.

2.5. ENSAYOS A REALIZAR

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A.

2.6. ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 2,54 cm.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	Tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas
VIGAS Y LOSAS Relativa: $\delta / L < 1/300$ $\delta / L < 1/500 + 1\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/400$ Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$
FORJADOS UNIDIRECCIONALES Relativa: $\delta / L < 1/300$		

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta / h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\delta / H < 1/500$

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

3. ACCIONES GRAVITATORIAS

3.1. CARGAS SUPERFICIALES

3.1.1. PESO PROPIO DE PERFILES

Se considera el peso específico de los perfiles a partir de prontuario.

3.1.2. PAVIMENTOS Y RELLENO

Se considera la carga muerta de la chapa de cubierta de cerramiento con una magnitud de 0,15 kN/m².

3.1.3. SOBRECARGA DE USO

Se considera una sobrecarga de uso, correspondiente al uso de mantenimiento de 1 kN/m², definida como categoría G, cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento.

También se considera una sobrecarga de nieve de 0,40 kN/m².

4. ACCIONES DEL VIENTO

4.1. ALTURA DE CORONACIÓN DEL EDIFICIO (EN METROS)

La altura máxima de la nave del taller en la calle Guifré es de un máxima en cumbrera de 18,4 m aproximadamente.

4.2. GRADO DE ASPEREZA

Por la situación de la nave se considera un grado de aspereza de IV, por ser entorno urbano.

4.3. PRESIÓN DINÁMICA DEL VIENTO (EN KN/M²)

La presión dinámica según la zona eólica C es de 0,52 kN/m².

4.4. ZONA EÓLICA (SEGÚN CTE DB-SE-AE)

Zona eólica C.

5. ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio.

Se ha diseñado la junta entre la nave baja y la principal que tiene las dos plantas para que funcione como junta de dilatación. Con esta distribución se cumpliría el requisito de la norma para evitar problemas de fisuración en toda el forjado. Se cumple una distancia menor a los 40 m que marca la normativa actual EHE-08.

6. ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Badalona, no se consideran las acciones sísmicas.

1.23. Criterios de aplicación de la Norma.

La aplicación de esta Norma es obligatoria en las construcciones recogidas en el artículo 1.2.1, excepto:

- En las construcciones de importancia moderada.
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica a_b (art. 2.1) sea inferior a 0,08 g. No obstante, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo, a_c (art. 2.2) es igual o mayor de 0,08 g.

A partir de la aceleración básica de cálculo, que se obtiene de 0,04.g a partir de la localización del proyecto, no se considera la acción sísmica en el cálculo

6.1. CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Esta edificación se clasifica de importancia normal, a continuación se listan las características para cada una de las tipologías de construcción:

1 De importancia moderada

Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos **significativos** a terceros.

2 De importancia normal

Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

3 De importancia especial

Aquellas cuya destrucción por el terremoto, pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos. En este grupo se incluyen las construcciones que así se consideren en el planeamiento urbanístico y documentos públicos análogos así como en reglamentaciones más específicas y, al menos, las siguientes construcciones:

- Hospitales, centros o instalaciones sanitarias de cierta importancia.
- Edificios e instalaciones básicas de comunicaciones, radio, televisión, centrales telefónicas y telegráficas.
- Edificios para centros de organización y coordinación de funciones para casos de desastre.
- Edificios para personal y equipos de ayuda, como cuarteles de bomberos, policía, fuerzas armadas y parques de maquinaria y de ambulancias.
- Las construcciones para instalaciones básicas de las poblaciones como depósitos de agua, gas, combustibles, estaciones de bombeo, redes de distribución, centrales eléctricas y centros de transformación.
- Las estructuras pertenecientes a vías de comunicación tales como puentes, muros, etc. que estén clasificadas como de importancia especial en las normativas o disposiciones específicas de puentes de carretera y de ferrocarril.
- Edificios e instalaciones vitales de los medios de transporte en las estaciones de ferrocarril, aeropuertos y puertos.
- Edificios e **instalaciones** industriales incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1254/1999, de 16 de **julio**, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Las grandes construcciones de ingeniería civil como centrales nucleares o térmicas, grandes presas y aquellas presas que, en función del riesgo potencial que puede derivarse de su posible rotura o de su funcionamiento incorrecto, estén clasificadas en las categorías A o B del Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses vigente.
- Las construcciones catalogadas como monumentos históricos o artísticos, o bien de interés cultural o similar, por los órganos competentes de las Administraciones Públicas.

6.2. COEFICIENTE DE RIESGO

En función del tipo de estructura, construcciones de importancia normal, coeficiente de riesgo=1.

6.3.ACELERACIÓN BÁSICA

De acuerdo al anejo 1 de la norma en el término municipal considerado es:

$a_b=0,04/g$, coeficiente de contribución $K = 1$.

7.ACCIÓN DE INCENDIO

Tal como se ha desarrollado en el Anejo 1 de la verificación de la situación de incendio, se debe de diseñar la estructura para que cumpla una EI-120 que se conseguirá con la ejecución de una protección mediante proyección de mortero de perlita-vermiculita.

3 Elementos estructurales principales

- 1 Se considera que la *resistencia al fuego* de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:
 - a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la *curva normalizada tiempo temperatura*, o
 - b) soporta dicha acción durante el *tiempo equivalente de exposición al fuego* indicado en el anejo B.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de Incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		<15 m	<28 m	≥28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 160
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		

⁽¹⁾ La *resistencia al fuego* suficiente de un suelo es la que resulte al considerarlo como techo del sector de incendio situado bajo dicho suelo.

⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

⁽³⁾ R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.

⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

8.COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

8.1.ACERO LAMINADO

▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

▪ Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

▪ Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

9.LISTADOS DE CÁLCULO

Se adjuntan los listados de cálculo para la situación de temperatura ambiente y de incendio en el Anejo 15 a la memoria.

De los listados de cálculo, se debe de resumir en un solo valor el espesor de proyectado que debe de ejecutarse de ignifugado, para toda la estructura, ya que la definición de varios espesores para diferentes zonas de la estructura podría llevar a errores de ejecución.

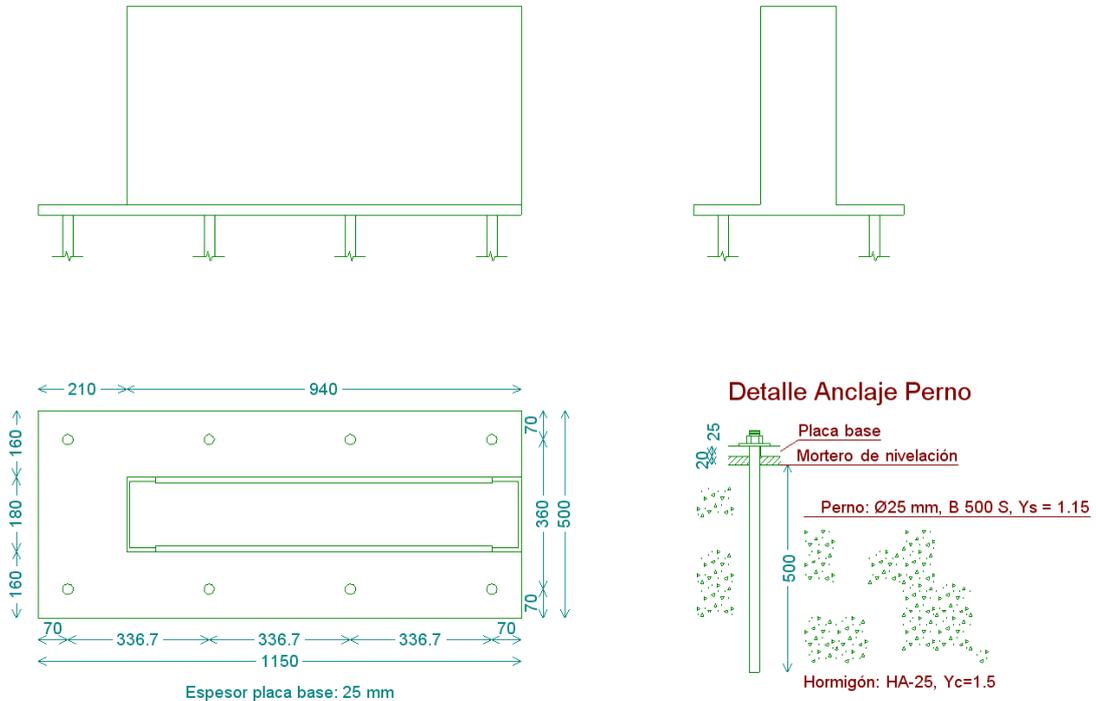
En este caso, se ha optado por un espesor de 4,0 cm de mortero de perlita-vermiculita de alta densidad.

Se conoce cómo de alta densidad cuando esta es de al menos 500 kg/m³.

10. CÁLCULO DE PLACAS DE ANCLAJE

10.1. PLACA TIPO PILARES PRINCIPALES

La placa de anclaje tipo, diseñada para la unión de los pilares compuestos a los encepados de cimentación es la mostrada en el croquis siguiente:



ÍNDICE

1.- [PLACAS DE ANCLAJE](#)

- 1.1.- [Descripción](#)
- 1.2.- [Medición placas de anclaje](#)
- 1.3.- [Medición pernos placas de anclaje](#)
- 1.4.- [Comprobación de las placas de anclaje](#)

Listados

PROYECTO

Fecha: 27/04/10

1.- PLACAS DE ANCLAJE

1.1.- Descripción

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N133	Ancho X: 1150 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Por coordenadas -105.0 mm Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	8Ø25 mm L=50 cm Prolongación recta

1.2.- Medición placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
N133	S355	1 x 112.84	112.84
Totales			112.84

1.3.- Medición pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
N133	8Ø25 mm L=57 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	8 x 0.57	8 x 2.20	4.56	17.57
Totales					4.56	17.57

1.4.- Comprobación de las placas de anclaje

Referencia: N133		
-Placa base: Ancho X: 1150 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 25 mm		
-Pernos: 8Ø25 mm L=50 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Por coordenadas -105.0 mm Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 337 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 90 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 38 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 106.85 kN Calculado: 79.4 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 74.79 kN Calculado: 4.62 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 106.85 kN Calculado: 86 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 196.4 kN Calculado: 74.3 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa	Cumple

	Calculado: 151.857 MPa	
Aplastamiento perno en placa: <i>Limite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 443.75 kN Calculado: 4.26 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa Calculado: 228.601 MPa Calculado: 186.517 MPa Calculado: 281.916 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 100000 Calculado: 256.468 Calculado: 407.262 Calculado: 258.636	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

La verificación se ha realizado mediante pernos de tipo barra corrugada con un diámetro de $\Phi 25$ mm y de calidad B-500-S, aunque los pernos a ejecutar serán 9 barras roscadas de diámetro M-30 y calidad 8.8 que es la más habitual.

Se comprueba con los esfuerzos obtenidos del cálculo y con una barra roscada de 30 mm:

$$\frac{F_{V,Ed}}{F_{V,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1,4 \cdot F_{t,Rd}} \leq 1; \frac{4,62}{211} + \frac{79,4}{1,4 \cdot 317} = 0,2 \leq 1$$

Para un tornillo de diámetro M-30 y la resistencia dada se obtiene la carga última siguiente:

$$F_{V,Ed} = 4,62kN$$

$$F_{t,Ed} = 79,4kN$$

Que se calculan a partir de la formulación de la Instrucción EAE.

$$F_{t,Rd} = \frac{0,9 \cdot f_{ub} \cdot A_s}{\gamma_{M2}} = 317kN$$

$$F_{V,Rd} = \frac{0,6 \cdot f_{ub} \cdot A_s}{\gamma_{M2}} = 211kN$$

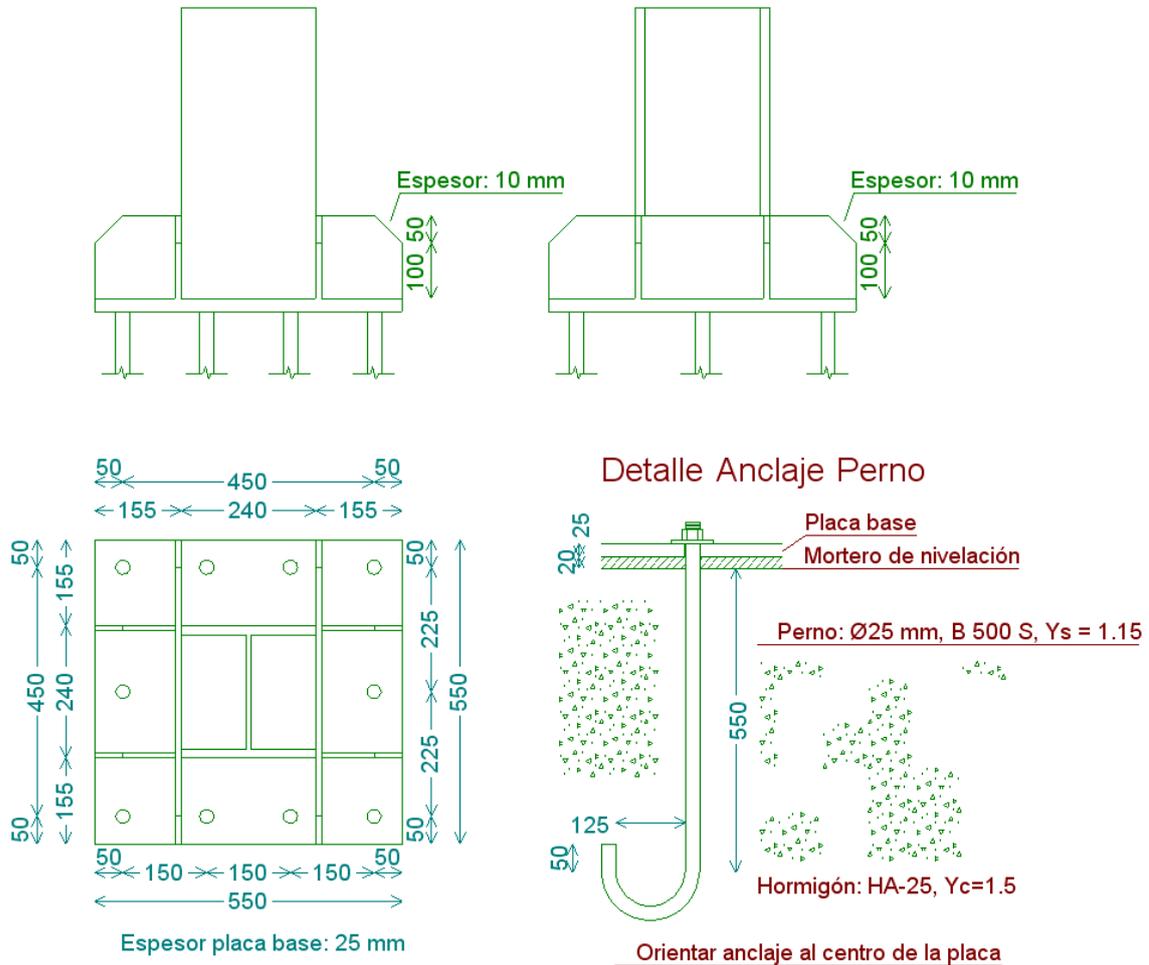
Los cálculos se realizan con el área reducida al pasar por la zona roscada los planos de corte.

$$A_s = 551mm^2$$

10.2.PLACA TIPO PILARES DE FACHADA

Tal cómo se ha realizado para la placa de anclaje de los pilares compuestos, se procede de la misma manera.

A partir de los esfuerzos por anclaje, se comprueba que con barras roscadas resisten los esfuerzos resultantes del cálculo:



Referencia: N226

- Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espeor: 25 mm
- Pernos: 10Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta
- Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
- Rigidizadores: Paralelos X: 2(150x100x10.0) Paralelos Y: 2(150x100x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 151 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 45 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 37.4	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 37.4	Cumple

Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 38 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 149.58 kN Calculado: 132.83 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 104.71 kN Calculado: 6.67 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 149.58 kN Calculado: 142.36 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 196.4 kN Calculado: 124.73 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 255.21 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 443.75 kN Calculado: 6.26 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha:	Máximo: 355 MPa Calculado: 59.2302 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 59.7147 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 307.224 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 304.426 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 26040	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 22140.3	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2537.27	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2918.8	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.239 - Punto de tensión local máxima: (-0.13, 0.275)		

Se comprueba con los esfuerzos obtenidos del cálculo y con una barra roscada de 20 mm:

$$\frac{F_{V,Ed}}{F_{V,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1,4 \cdot F_{t,Rd}} \leq 1; \quad \frac{6,67}{120,64} + \frac{132,86}{1,4 \cdot 141,12} = 0,727 \leq 1$$

Para un tornillo de diámetro M-30 y la resistencia dada se obtiene la carga última siguiente:

$$F_{V,Ed} = 6,67 \text{ kN}$$

$$F_{t,Ed} = 132,86 \text{ kN}$$

Que se calculan a partir de la formulación de la Instrucción EAE.

$$F_{t,Rd} = \frac{0,9 \cdot f_{ub} \cdot A_s}{\gamma_{M2}} = 141,12 \text{ kN}$$

$$F_{V,Rd} = \frac{0,6 \cdot f_{ub} \cdot A_s}{\gamma_{M2}} = 120,64 \text{ kN}$$

Los cálculos se realizan con el área reducida al pasar por la zona roscada los planos de corte.

$$\# A_s = 245\text{mm}^2$$

ANEJO 6

MEMORIA DE CÁLCULO

ESTRUCTURA METÁLICA TALLER

VIGA CARRIL PUENTE GRÚA

Tabla de Contenidos:

Anejo 6.....	1
1. Introducción	1
1.1. Estructura	1
1.2. Apoyo de viga carril	2
1.3. Método de cálculo.....	2
1.3.1. Acero laminado y conformado.....	2
1.4. Cálculos por Ordenador.....	2
2. Características de los materiales a utilizar	2
2.1. Aceros laminados	3
2.2. Uniones entre elementos.....	3
2.3. Muros de fábrica	3
2.4. Ensayos a realizar	3
2.5. Asientos admisibles y límites de deformación	3
ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO.....	5
3. Acciones Gravitatorias	5
3.1. Cargas superficiales	5
3.1.1. Peso propio de perfiles.....	5
3.1.2. Reacciones puente grúa	5
4. Combinaciones de acciones consideradas.....	5
4.1. Acero Laminado.....	5
5. Listados de cálculo	6
5.1. Verificación completa viga más solicitada	14
5.2. Verificación a fatiga de viga carril	21
5.2.1. Sección central.....	22
5.2.2. Sección apoyo.....	25
5.2.3. Sección apoyo Unión atornillada.....	27

MEMORIA DE CÁLCULO

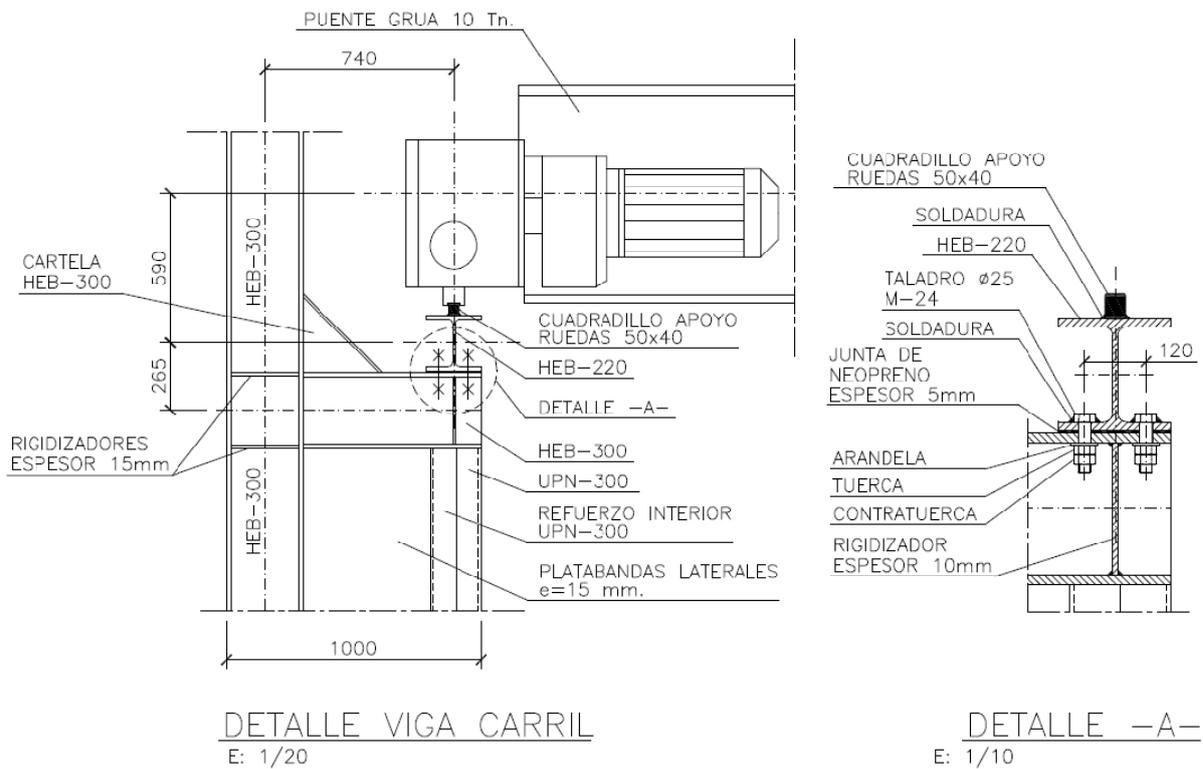
1. INTRODUCCIÓN

En este anejo, se justifica por cálculo el perfil metálico escogido para realizar la función de viga carril para el apoyo del puente grúa.

Se ha realizado la verificación de la viga carril según las prescripciones de la normativa vigente CTE SE-A y además se comprueba según el artículo 42 de la Instrucción EAE a fatiga por ser una viga carril sometida a cargas cíclicas.

1.1. ESTRUCTURA

La viga carril adoptada, consiste en una viga tipo HEB -220 de material S-275-JR y sobre la que correrá un puente grúa de 10 Tn de carga máxima. Sobre el ala superior de la viga y en el eje de esta, se ejecutará un cuadradillo macizo de 40 x 50 mm que servirá de carril de rodadura para el puente grúa.



1.2. APOYO DE VIGA CARRIL

La viga carril se une al pilar apoyándose directamente sobre uno de los dos perfiles que forman el pilar de tipo de doble viga con presillas, en este caso formado por perfil HEB-300 alineado con el pilar que sigue hasta las plantas superiores y la cubierta, y el perfil interior de la nave formado por doble perfil UPN-300.

Se pueden observar las características de la unión, en la vista del apartado anterior, con la sujeción mediante 4 tornillos M-24 al voladizo tipo HEB-300 sobre el que se apoya el carril. Para evitar que se genere un mantenimiento demasiado frecuente de la unión de la viga carril al apoyo se prevé la soldadura de la tuerca superior al perfil para evitar corrimientos entre ambos elementos y el uso de doble tuerca con arandela para que no se afloje el tornillo debido a la vibración debida al paso del puente grúa.

1.3. MÉTODO DE CÁLCULO

1.3.1. ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

1.4. CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Se ha realizado el cálculo con el programa de Cype Ingenieros, Metal3D.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

2.1.ACEROS LAMINADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				

2.2.UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras	S275				
	Tornillos Ordinarios					
	Tornillos Calibrados					
	Tornillo de Alta Resist.					
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje	M-24 Calidad 8.8				

2.3.MUROS DE FÁBRICA

La estructura no se sustenta en paredes de fábrica.

2.4.ENSAYOS A REALIZAR

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A.

2.5.ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 2,54 cm.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	Tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas
VIGAS Y LOSAS Relativa: $\delta / L < 1/300$ $\delta / L < 1/500 + 1\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/400$	Relativa: $\delta / L < 1/500$
FORJADOS UNIDIRECCIONALES Relativa: $\delta / L < 1/300$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta / h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\delta / H < 1/500$

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

3. ACCIONES GRAVITATORIAS

3.1. CARGAS SUPERFICIALES

3.1.1. PESO PROPIO DE PERFILES

Se considera el peso lineal definido en prontuarios.

3.1.2. REACCIONES PUESTO GRÚA

Se consideran las reacciones según lo definido en la ficha técnica del fabricante para un puesto grúa birrail con capacidad de carga de 10 Tn o 100 kN:

- Reacciones:
 - Rv: 6,0 T (reacción vertical máxima por rueda)
 - Fl: 0,9 T (esfuerzo de frenado sobre cada carril en sentido Longitudinal a la nave).
 - Ft: 0,7 T (esfuerzo máximo de frenado sobre cada carril En sentido transversal a la nave, en cada rueda).

4. COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. ACERO LAMINADO

- E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A
 - Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

▪ **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

5.LISTADOS DE CÁLCULO

ÍNDICE

1.- [DATOS DE OBRA](#)

1.1.- [Normas consideradas](#)

1.2.- Estados límite1.2.1.- Situaciones de proyecto2.- ESTRUCTURA2.1.- Geometría2.1.1.- Nudos2.1.2.- Barras2.2.- Cargas2.2.1.- Nudos2.2.2.- Barras2.3.- Resultados2.3.1.- Barras

Listados

MANHATTAN PROJECT

Fecha: 18/04/10

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{pl} Q_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{al} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

-

- Donde:

G_k	Acción permanente
Q_k	Acción variable
g_G	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$g_{Q,1}$	Coefficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$g_{Q,i}$	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\gamma_{p,1}$	Coefficiente de combinación de la acción variable principal
$\gamma_{a,i}$	Coefficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (g)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

D_x, D_y, D_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

q_x, q_y, q_z : Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D_x	D_y	D_z	q_x	q_y	q_z	
N1	0.000	19.500	7.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.300	19.500	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	13.000	7.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	0.300	13.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	6.500	7.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

N6	0.300	6.500	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.000	32.250	7.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	0.300	32.250	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.000	26.000	7.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	0.300	26.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.000	0.000	7.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	0.300	0.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (GPa)	n	G (GPa)	f _y (GPa)	a _t (m/m°C)	g (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210.00	0.300	81.00	0.28	1.2e-005	77.01
<p>Notación:</p> <p>E: Módulo de elasticidad</p> <p>n: Módulo de Poisson</p> <p>G: Módulo de cortadura</p> <p>f_y: Límite elástico</p> <p>a_t: Coeficiente de dilatación</p> <p>g: Peso específico</p>							

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
		N10/N8	N10/N8	HEB-220 (HEB)	6.25	1.00	1.00	6.25	6.25
		N12/N6	N12/N6	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	6.50	6.50
		N6/N4	N6/N4	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	6.50	6.50
		N4/N2	N4/N2	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	6.50	6.50
N2/N10	N2/N10	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	6.50	6.50		
<p>Notación:</p> <p>Ni: Nudo inicial</p> <p>Nf: Nudo final</p> <p>b_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'</p> <p>b_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'</p> <p>Lb_{sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior</p> <p>Lb_{inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior</p>									

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N5/N6, N7/N8, N9/N10 y N11/N12
2	N10/N8, N12/N6, N6/N4, N4/N2 y N2/N10

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	A _{vy} (cm ²)	A _{vz} (cm ²)	I _{yy} (cm ⁴)	I _{zz} (cm ⁴)	I _t (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HEB-140, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	550.00	22.50
		2	HEB-220, (HEB)	91.00	52.80	16.07	8091.00	2843.00	84.40
<p><i>Notación:</i> <i>Ref.:</i> Referencia <i>A:</i> Área de la sección transversal <i>A_{vy}:</i> Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' <i>A_{vz}:</i> Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' <i>I_{yy}:</i> Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' <i>I_{zz}:</i> Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' <i>I_t:</i> Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</p>									

2.2.- Cargas

2.2.1.- Nudos

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N4	Q 1 (1)	60.000	0.000	0.000	-1.000

2.2.2.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.

- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N8	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N6	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N4	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	Q 1 (2)	Puntual	60.000	-	1.625	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	Q 1 (3)	Puntual	60.000	-	3.250	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	Q 1 (4)	Puntual	60.000	-	4.875	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N10	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Barras

2.3.1.1.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axial (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $h \leq 100\%$.

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		

N1/N2	59.81	0.000	0.000	0.000	-84.725	0.305	-25.376	0.000	G	Cumple
N3/N4	64.46	0.000	0.000	0.000	-95.526	-0.002	-28.611	0.000	G	Cumple
N5/N6	5.04	0.000	0.000	0.000	-7.474	0.000	-2.234	0.000	G	Cumple
N7/N8	2.84	0.000	0.000	0.000	-4.206	0.058	-1.241	0.000	G	Cumple
N9/N10	4.66	0.000	0.000	0.000	-6.900	-0.004	-2.049	0.000	G	Cumple
N11/N12	2.84	0.000	0.000	0.000	-4.216	-0.062	-1.244	0.000	G	Cumple
N10/N8	5.06	1.953	0.000	0.000	0.007	0.002	8.706	0.000	G	Cumple
N12/N6	5.14	4.469	0.000	0.000	0.146	-0.002	8.731	0.000	G	Cumple
N6/N4	28.59	6.500	0.000	0.000	11.551	0.009	-48.524	0.000	G	Cumple
N4/N2	60.29	3.250	0.000	0.000	-44.979	0.000	102.336	0.000	G	Cumple
N2/N10	28.67	0.000	0.000	0.000	-11.638	-0.010	-48.658	0.000	G	Cumple

2.3.1.2.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas									
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz		
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	
N1/N2	0.000	0.00	0.150	0.03	0.000	0.00	0.150	0.03	
	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	
N3/N4	0.000	0.00	0.150	0.03	0.000	0.00	0.150	0.03	
	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	
N5/N6	0.000	0.00	0.150	0.00	0.000	0.00	0.150	0.00	
	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	
N7/N8	0.000	0.00	0.150	0.00	0.000	0.00	0.150	0.00	
	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	
N9/N10	0.000	0.00	0.150	0.00	0.000	0.00	0.150	0.00	
	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	
N11/N12	0.000	0.00	0.150	0.00	0.000	0.00	0.150	0.00	
	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	-	L(>1000)	0.150	L(>1000)	
N10/N8	0.000	0.00	2.734	1.46	0.000	0.00	2.734	1.06	
	-	L(>1000)	2.734	L(>1000)	-	L(>1000)	2.734	L(>1000)	
N12/N6	0.000	0.00	3.250	1.60	0.000	0.00	3.656	1.20	
	-	L(>1000)	3.250	L(>1000)	-	L(>1000)	3.656	L(>1000)	
N6/N4	0.000	0.00	4.063	3.68	0.000	0.00	4.063	3.88	
	-	L(>1000)	4.063	L(>1000)	-	L(>1000)	4.063	L(>1000)	
N4/N2	0.000	0.00	3.250	11.73	0.000	0.00	3.250	11.48	
	-	L(>1000)	3.250	L/554.0	-	L(>1000)	3.250	L/566.1	
N2/N10	0.000	0.00	2.438	3.66	0.000	0.00	2.438	3.81	
	-	L(>1000)	2.438	L(>1000)	-	L(>1000)	2.438	L(>1000)	

2.3.1.3.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$N M_Y M_Z$	$N M_Y M_Z V_Y$	M_t	$M_Y V_Z$	$M_t V_Y$	γ	
N1/N2	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0$ m $h = 39.4$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0$ m $h = 57.2$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$x: 0$ m $h = 39.5$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$h = 11.2$	$x: 0$ m $h = 59.8$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPL E $h = 59.8$
N3/N4	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0$ m $h = 44.4$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0$ m $h = 64.5$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$h < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$h = 11.3$	$x: 0$ m $h = 21.1$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPL E $h = 64.5$
N5/N6	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0$ m $h = 3.5$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0$ m $h = 5.0$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$h < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$h = 3.2$	$x: 0$ m $h = 1.0$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPL E $h = 5.0$
N7/N8	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0$ m $h = 1.9$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0$ m $h = 2.8$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$h < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$h = 2.1$	$x: 0$ m $h = 2.8$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPL E $h = 2.8$
N9/N10	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0$ m $h = 3.2$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0$ m $h = 4.7$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$h < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$h = 3.1$	$x: 0.3$ m $h = 2.1$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPL E $h = 4.7$
N11/N12	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0$ m $h = 1.9$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0$ m $h = 2.8$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$h < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$h = 2.2$	$x: 0$ m $h = 2.4$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPL E $h = 2.8$
N10/N8	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 1.9$ m $h = 5.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 6.2$ m $h = 1.3$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$h < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$h < 0.1$	$x: 6.2$ m $h = 1.3$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPL E $h = 5.1$
N12/N6	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 4.4$ m $h = 5.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0$ m $h = 1.3$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$h < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 1.3$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPL E $h = 5.1$
N6/N4	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 6.5$ m $h = 28.6$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 6.5$ m $h = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$h < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$h = 0.2$	$x: 6.5$ m $h = 2.4$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPL E $h = 28.6$
N4/N2	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 3.2$ m $h = 60.3$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 6.5$ m $h = 23.2$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$h < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$h = 0.2$	$x: 6.5$ m $h = 23.2$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPL E $h = 60.3$
N2/N10	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$x: 0$ m $h = 28.7$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(3)}$	$x: 0$ m $h = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$h < 0.1$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(6)}$	$N.P.^{(7)}$	$h = 0.2$	$x: 0$ m $h = 3.5$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	CUMPL E $h = 28.7$

Notación:

N_t : Resistencia a tracción

N_c : Resistencia a compresión

M_Y : Resistencia a flexión eje Y

M_Z : Resistencia a flexión eje Z

V_Z : Resistencia a corte Z

V_Y : Resistencia a corte Y

$M_Y V_Z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados

$M_Z V_Y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados

$N M_Y M_Z$: Resistencia a flexión y axil combinados

$N M_Y M_Z V_Y V_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados

M_t : Resistencia a torsión

$M_t V_Z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

$M_t V_Y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

l: Limitación de esbeltez

x: Distancia al origen de la barra

h: Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁶⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

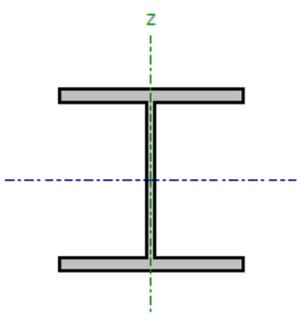
5.1. VERIFICACIÓN COMPLETA VIGA MÁS SOLICITADA

1.- RESULTADOS

1.1.- Barras

1.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Completo)

Barra N4/N2

Perfil: HEB-220 Material: Acero (S275)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
		N4	N2	6.500	91.00	8091.00	2843.00
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme							
				Pandeo		Pandeo lateral	
				Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
	β			1.00	1.00	1.00	1.00
	L _k			6.500	6.500	6.500	6.500
	C _m			1.000	1.000	1.000	1.000
Notación: β: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos							

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.472} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{b,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.603} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 3.250 m del nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·G+0.8·G1+1.5·Q1(3).

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{102.34} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{216.86} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{828.00} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico.

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

El momento flector resistente de cálculo $M_{b,Rd}$ viene dado por:

$$M_{b,Rd} = \chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{b,Rd} : \underline{169.73} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{828.00} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico.

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ_{LT} : Factor de reducción por pandeo lateral.

$$\chi_{LT} = \frac{1}{\Phi_{LT} + \sqrt{\Phi_{LT}^2 - \bar{\lambda}_{LT}^2}} \leq 1$$

$$\chi_{LT} : \underline{0.78}$$

Siendo:

$$\Phi_{LT} = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha_{LT} \cdot (\bar{\lambda}_{LT} - 0.2) + \bar{\lambda}_{LT}^2 \right]$$

$$\Phi_{LT} : \underline{0.90}$$

α_{LT} : Coeficiente de imperfección elástica.

$$\alpha_{LT} : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_{LT} : \underline{0.82}$$

M_{cr} : Momento crítico elástico de pandeo lateral.

$$M_{cr} : \underline{336.68} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento crítico elástico de pandeo lateral M_{cr} se determina según la teoría de la elasticidad:

$$M_{cr} = \sqrt{M_{LTV}^2 + M_{LTW}^2}$$

Siendo:

M_{LTV} : Componente que representa la resistencia por torsión uniforme de la barra.

$$M_{LTV} = C_1 \cdot \frac{\pi}{L_c} \cdot \sqrt{G \cdot I_t \cdot E \cdot I_z}$$

$$M_{LTV} : \underline{308.78} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

M_{LTW} : Componente que representa la resistencia por torsión no uniforme de la barra.

$$M_{LTW} = W_{el,y} \cdot \frac{\pi^2 \cdot E}{L_c^2} \cdot C_1 \cdot i_{r,z}^2$$

$$M_{LTW} : \underline{134.21} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Siendo:

$W_{el,y}$: Módulo resistente elástico de la sección bruta, obtenido para la fibra más comprimida.

$$W_{el,y} : \underline{735.55} \text{ cm}^3$$

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

$$I_z : \underline{2843.00} \text{ cm}^4$$

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

$$I_t : \underline{84.40} \text{ cm}^4$$

E: Módulo de elasticidad.

$$E : \underline{210000} \text{ MPa}$$

G: Módulo de elasticidad transversal.

$$G : \underline{81000} \text{ MPa}$$

L_c^+ : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior.

$$L_c^+ : \underline{6.500} \text{ m}$$

L_c^- : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior.

$$L_c^- : \underline{6.500} \text{ m}$$

C_1 : Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

$$C_1 : \underline{1.00}$$

$i_{r,z}$: Radio de giro, respecto al eje de menor inercia de la sección, del soporte formado por el ala comprimida y la tercera parte de la zona comprimida del alma adyacente al ala comprimida.

$$i_{r,z}^+ : \underline{6.10} \text{ cm}$$

$$i_{r,z}^- : \underline{6.10} \text{ cm}$$

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1 \qquad \eta : \quad 0.232 \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N2, para la combinación de acciones 1.35·G+0.8·G1+1.5·Q1(4).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : 73.41 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **V_{c,Rd}** viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}} \qquad V_{c,Rd} : \quad \underline{316.03} \text{ kN}$$

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : 20.90 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección. **h** : 220.00 mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : 9.50 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yc}** : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. **f_y** : 275.0 MPa

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \epsilon \qquad 19.79 < 64.71$$

Donde:

λ_w: Esbeltez del alma. **λ_w** : 19.79

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

λ_{máx}: Esbeltez máxima. **λ_{máx}** : 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \epsilon$$

ε: Factor de reducción. **ε** : 0.92

$$\epsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref}: Límite elástico de referencia. **f_{ref}** : 235.0 MPa

f_y: Límite elástico. **f_y** : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$7.480 \leq 16.108$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 0.8 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1(2)$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{73.38} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{316.03} \text{ kN}$$

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.002} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $0.8 \cdot G + 0.8 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1(1)$.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$M_{T,Rd} : \underline{7.98} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$$W_T : \underline{52.75} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico.

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.232} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N2, para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1(4)$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{73.41} \text{ kN}$$

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$V_{pl,T,Rd} : \underline{315.90} \text{ kN}$$

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{pl,Rd} : \underline{316.03} \text{ kN}$$

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión.

$$\tau_{T,Ed} : \underline{0.2} \text{ MPa}$$

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_t : Módulo de resistencia a torsión.

$$W_t : \underline{52.75} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico.

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículo Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

5.2. VERIFICACIÓN A FATIGA DE VIGA CARRIL

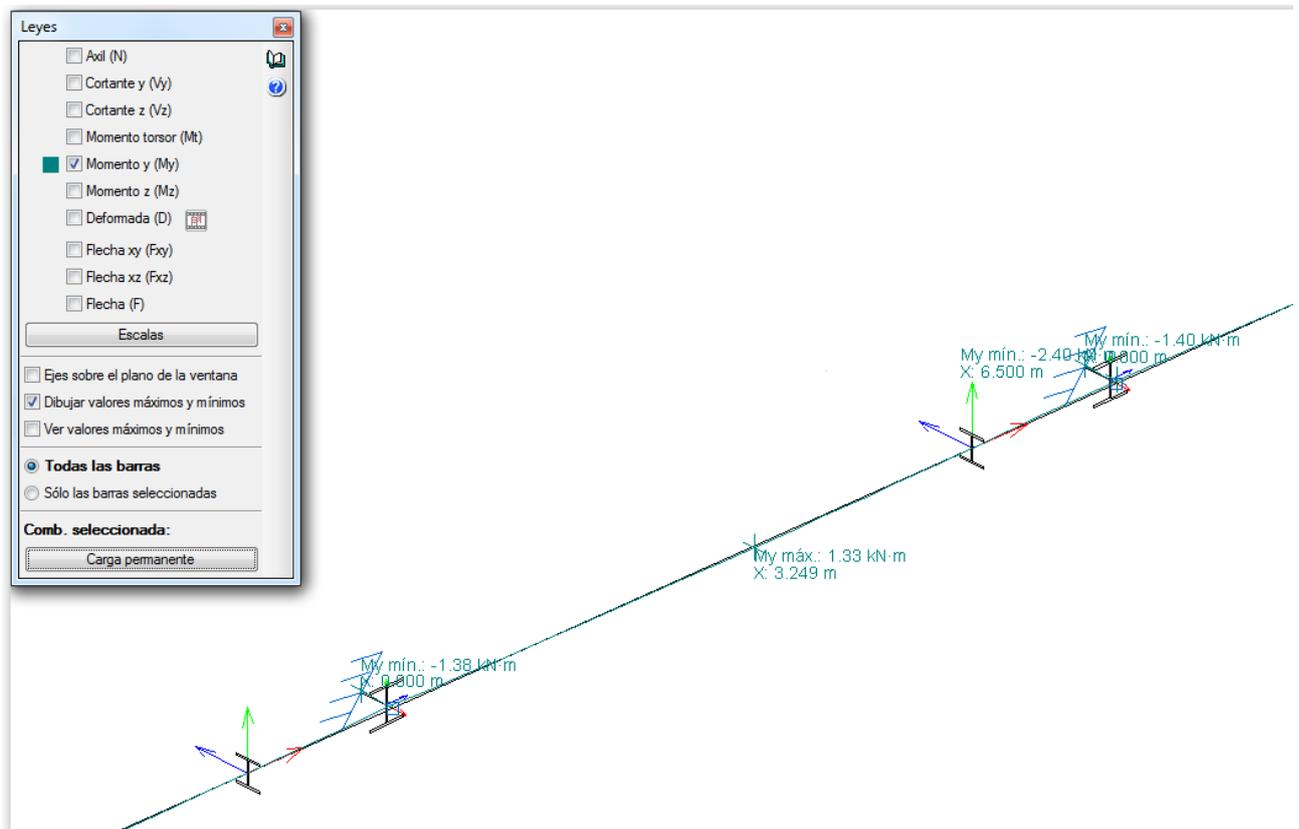
A partir de la ley de envolventes de esfuerzos flectores, obtenidas con el modelo de cálculo realizado en Metal3D de Cype, se procede a la verificación del estado límite último de fatiga.

5.2.1. SECCIÓN CENTRAL

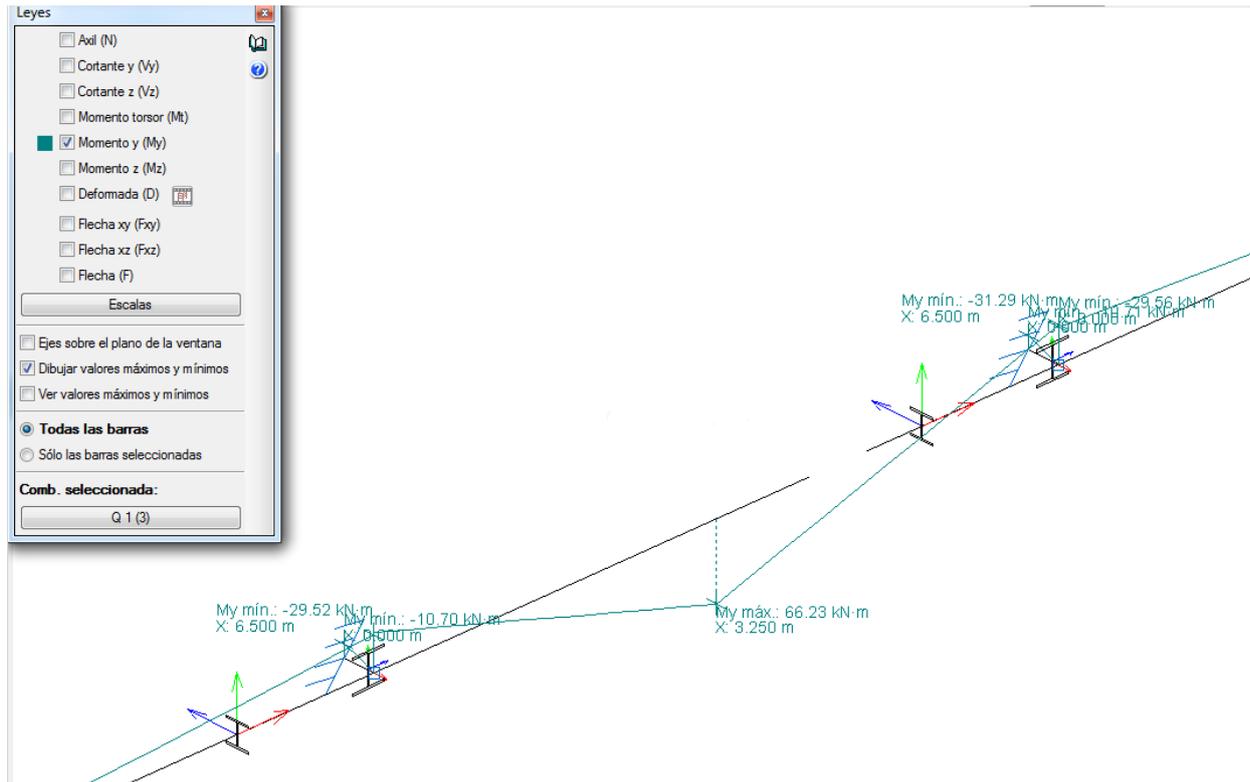
Según la indicación de la EAE, se comprueba que el recorrido de tensiones no es superior a $1,5 \cdot f_y$, ya que en la sección central entre apoyos que es la sección en la que se produce el momento máximo y que determina las tensiones máximas que se producen en la sección del perfil HEB-220, se obtiene un recorrido de tensiones para dicha sección que parte de un momento positivo muy reducido debido al peso propio del perfil hasta llegar al máximo momento positivo debido a la carga del puente en el centro de vano entre apoyos.

Por tanto, al no tenerse una inversión de esfuerzos, no se puede llegar a obtener un recorrido de tensiones de hasta un 150% del límite elástico.

Los momentos obtenidos para la hipótesis simples de peso propio y para la hipótesis de carga del puente grúa cargado son:



Para la hipótesis de peso propio el momento en el centro de vano es de 1,33 m.kN.



Para la situación de carga en el centro de vano, el momento positivo máximo resulta ser de 66,23 m.kN, por lo que a continuación se verificará el recorrido de tensiones que generan ambas situaciones.

La tensión máxima para el peso propio es de:

$$\sigma = 1,33 \text{ m.kN} / 735,6 \text{ cm}^3 = 1,81 \text{ N/mm}^2$$

Y para la hipótesis de carga del puente grúa en el centro de vano resulta ser de:

$$\sigma = 66,23 \text{ m.kN} / 735,6 \text{ cm}^3 = 90,0 \text{ N/mm}^2$$

Considerándose el módulo resistente de 735,6 cm³ para el perfil HEB-220 obtenido con el prontuario Celsa.

Por lo tanto, el recorrido máximo de tensiones resulta ser de 88,19 N/mm².

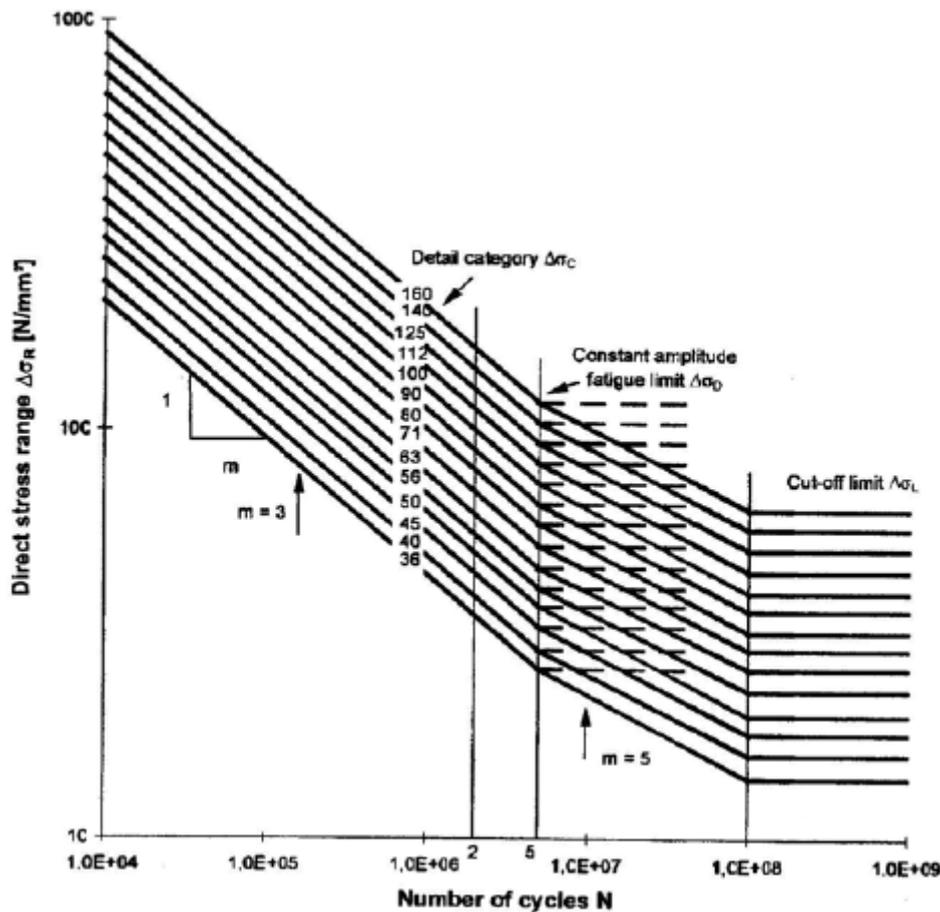
Además, según lo obtenido se toma cómo hipótesis el número de ciclos a partir de la literatura existente, y se valora en 4×10^6 ciclos.

Para realizar la verificación a fatiga, se comprueba en las tablas que se adjuntan en la EAE Documento 0, a qué tipo de detalle se corresponde la sección más desfavorable. Además, tal como se observa en la norma se define que deben de verificarse todas las uniones susceptibles de romper por fatiga, aunque en este caso al tenerse el perfil continuo y realizarse los empalmes en el punto de apoyo se evitará tener puntos débiles ante fatiga teniendo los empalmes soldados a tope en el centro de vano.

Para perfiles laminados en caliente se tiene una categoría de 160 y curva $m = 5$:

Detail category	Constructional detail	Description	Requirements
160	<p>NOTE The fatigue strength curve associated with category 160 is the highest. No detail can reach a better fatigue strength at any number of cycles.</p> 	<p><u>Rolled and extruded products:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Plates and flats; 2) Rolled sections; 3) Seamless hollow sections, either rectangular or circular. 	<p><u>Details 1) to 3):</u></p> <p>Sharp edges, surface and rolling flaws to be improved by grinding until removed and smooth transition achieved.</p>

Por lo que si se observa en las gráficas para estas características se obtiene lo siguiente:



Cada curva queda definida por un solo punto, cuya abcisa corresponde a 2×10^6 ciclos. El valor de la ordenada correspondiente, $\Delta\sigma_C$, se denomina carrera de tensión de referencia o categoría del detalle.

En las curvas correspondientes a tensiones normales, el punto de corte entre las ramas de pendientes $-1/3$ y $-1/5$ se denomina límite de fatiga a amplitud constante, $\Delta\sigma_D$.

Tiene como abcisa 5×10^6 ciclos y como ordenada el valor

$$\Delta\sigma_D = \left(\frac{2}{5}\right)^{1/3} \times \Delta\sigma_C = 0,737 \times \Delta\sigma_C$$

Por lo que, a partir de la consideración de que el detalle en cuestión tiene una categoría 160, significa que la carrera de tensiones $\Delta\sigma_C$ para una serie de 2×10^6 ciclos es de 160 N/mm².

De manera, que se calcula la carrera de tensiones para un número de ciclos correspondiente al límite de fatiga a amplitud constante $\Delta\sigma_d$, $\Delta\sigma_d = 0,737 \times \Delta\sigma_c = 0,737 \times 160 = 117,92 \text{ N/mm}^2$.

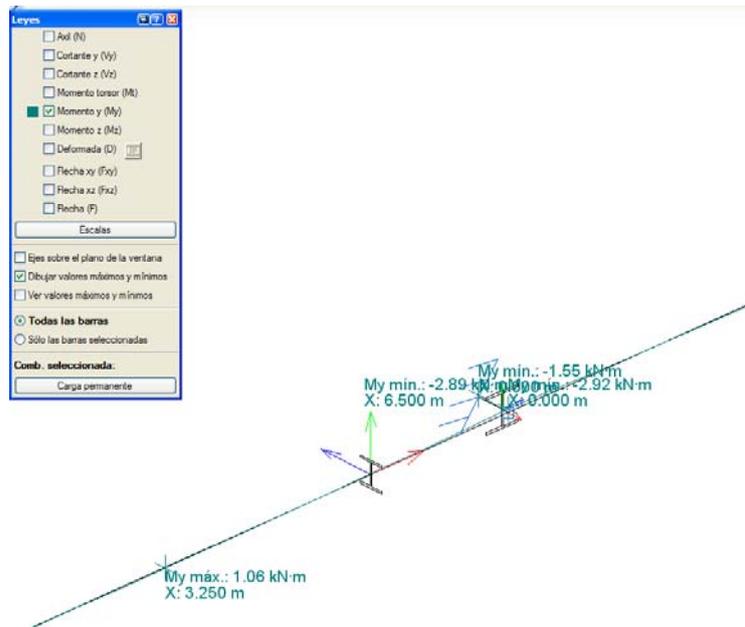
A partir de estos valores, se valora la resistencia del detalle en cuestión con la relación siguiente:

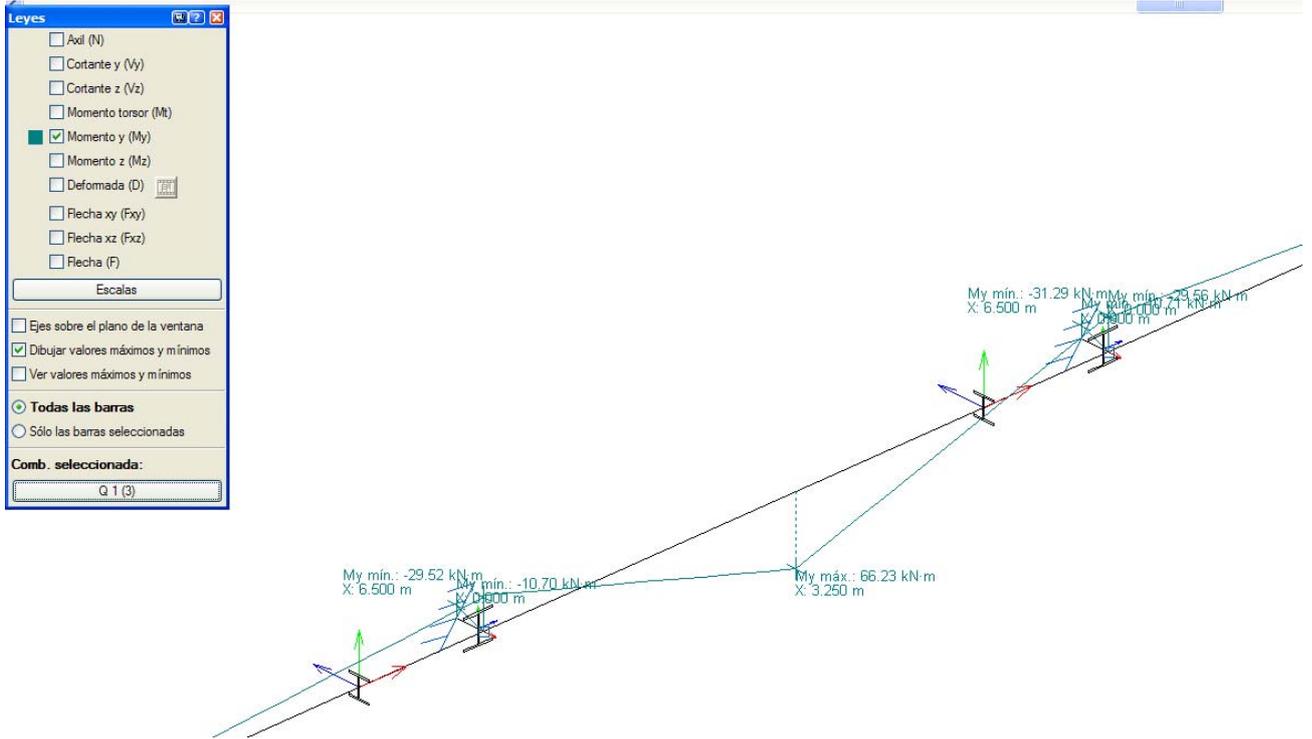
$$(\Delta\sigma_R)^3 \times N_R \leq 2 \times 10^6 \times \left(\frac{\Delta\sigma_c}{\gamma_{Mf}} \right)^3 \text{ cuando sea } N_R \leq 5 \times 10^6;$$

$(88,19)^3 \cdot 4 \times 10^6 \leq (160)^3 \cdot 2 \times 10^6$, que se cumple siendo $1 \leq 1,16$.

5.2.2. SECCIÓN APOYO

En la sección de apoyo, se produce el máximo momento negativo, que resulta ser de 31,3 m.kN, valor menor a los 66,23 m.kN que se producen en el centro de vano. Y se procede de la misma manera que con la verificación anterior, se adjuntan las leyes de esfuerzos para las hipótesis de peso propio y carga del puente en la peor situación:





Entonces para este momento, el recorrido de tensiones es de :

La tensión máxima para el peso propio es de:

$$\sigma = 2,4 \text{ m.kN} / 735,6 \text{ cm}^3 = 3,26 \text{ N/mm}^2$$

Y para la hipótesis de carga del puente grúa en el centro de vano resulta ser de:

$$\sigma = 31,3 \text{ m.kN} / 735,6 \text{ cm}^3 = 42,5 \text{ N/mm}^2$$

Considerándose el módulo resistente de 735,6 cm³ para el perfil HEB-220 obtenido con el prontuario Celsa.

Por lo tanto, el recorrido máximo de tensiones resulta ser de 39,24 N/mm².

Detail category	Constructional detail	Description	Requirements
112 size effect for $t > 25\text{mm}$: $k_t = (25/t)^{0.2}$		<p>Without backing bar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Transverse splices in plates and flats. 2) Flange and web splices in plate girders before assembly. 3) Full cross-section butt welds of rolled sections without cope holes. 4) Transverse splices in plates or flats tapered in width or in thickness, with a slope $\le 1/4$. 	<ul style="list-style-type: none"> - All welds ground flush to plate surface parallel to direction of the arrow. - Weld run-on and run-off pieces to be used and subsequently removed, plate edges to be ground flush in direction of stress. - Welded from both sides; checked by NDT. <p>Detail 3): Applies only to joints of rolled sections, cut and rewelded.</p>

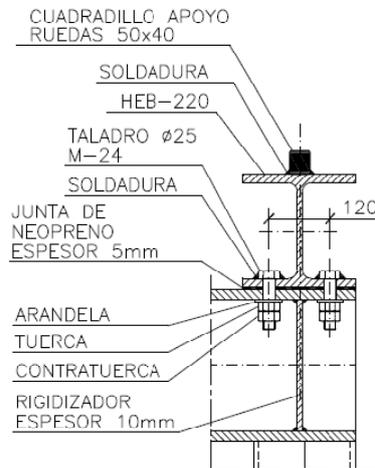
Para la verificación de esta sección, se debe de considerar una categoría de detalle 112.

$$(\Delta\sigma_R)^3 \times N_R \leq 2 \times 10^6 \times \left(\frac{\Delta\sigma_C}{\gamma_{Mf}} \right)^3 \text{ cuando sea } N_R \leq 5 \times 10^6;$$

$(39,24)^3 \cdot 4 \times 10^6 \leq (112)^3 \cdot 2 \times 10^6$, que se cumple siendo $1 \leq 11,1$.

5.2.3. SECCIÓN APOYO UNIÓN ATORNILLADA

Si se comprueba también la unión mediante tornillos en los apoyos y a partir de la carga de frenado, que se valora en 9 kN en total y que por tanto tal como se adjunta en el detalle, se resiste mediante 4 tornillos de diámetro M-24 y de calidad 8.8.



DETALLE -A-

E: 1/10

Por tanto, el esfuerzo resultante para cada tornillo es de 2,25 kN de corte en la situación más desfavorable.

El recorrido de las tensiones parte de una tensión nula hasta la tensión resultante del esfuerzo descrito anteriormente:

$$\sigma = 2,25 \text{ kN} / 353 \text{ mm}^2 = 6,4 \text{ N/mm}^2.$$

Por lo que se comprueba que las tensiones de trabajo son muy menores al límite elástico del tornillo, 640 N/mm².

ANEJO 7

MEMORIA DE CÁLCULO

ESTRUCTURA CIMENTACIÓN NAVE INDUSTRIAL Y MURO PANTALLA DE CONTENCIÓN

Tabla de contenido

1. Justificación de la solución adoptada	1
1.1. Cimentaciones y contención	1
1.2. Método de cálculo	1
1.2.1. Hormigón armado	1
1.3. Cálculos por Ordenador	2
2. Características de los materiales a utilizar	2
2.1. Hormigón armado	3
2.1.1. Hormigones	3
2.1.2. Acero en barras	3
2.1.3. Acero en Mallazos	3
2.1.4. Ejecución	3
2.2. Ensayos a realizar	4
2.3. Asientos admisibles y límites de deformación	4
ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO	5
3. Acciones de proyecto	5
3.1. Cargas gravitatorias	5
3.1.1. Reacciones	5
4. Combinaciones de acciones consideradas	5
4.1. Hormigón Armado	5
4.2. Acciones características	8
5. Relación de cálculos	10
5.1. Listados reacciones estructura metálica	10
5.1.1. Edificio Taller y Oficinas Zona Guifré	10
5.1.2. Edificio Taller zona Estiu	13
5.2. Verificación encepados	15
5.2.1. Encepado de 2 pilotes	15
5.2.2. Encepado de 3 pilotes	17
5.2.3. Encepado de 5 pilotes	39
5.3. Cálculo Muro Pantalla pilotes	46
5.4. Cálculo Hundimiento pilotes	57
5.4.1. Bases de cálculo	58
5.4.2. Cálculo tope estructural	59
5.4.3. Verificación de Muro pantalla cómo cimentación	60

MEMORIA DE CÁLCULO

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

1.1. CIMENTACIONES Y CONTENCIÓN

Para resolver la cimentación de la estructura de la nave industrial proyectada, se considera que la mejor solución es optar por realizar la cimentación de tipo profunda. Esto se justifica, en parte en el informe geotécnico en el que se describen las características geológicas y geotécnicas, de dónde se deduce que la cimentación superficial no es posible, y por otra parte, por las características del proyecto, que generan la necesidad de realizar la excavación entre medianeras de un nivel de sótano.

Al haber de realizar la excavación de un nivel de sótano, con edificios contiguos a ambos lados del solar, también se ha considerado la ejecución de una tipología de muro pantalla que a la vez permita la cimentación de los pilares perimetrales de la nave.

El hecho de no poder diseñar una cimentación mediante zapatas superficiales, surge de las características del primer estrato de suelo que se trata de relleno hasta una profundidad media de 6,50 m, por lo que la única solución viable era plantear la cimentación con cimentaciones semi-profundas o profundas. De otra manera, se obtendrían asientos muy grandes y mayores a los permitidos por la normativa y literatura existentes, además de no poderse rebajar el terreno para poder construir el aparcamiento.

Por todas estas razones descritas, se adopta la cimentación profunda para reducir el riesgo que generaría la ejecución de pozos de cimentación por posibles asientos de las cimentaciones de las edificaciones contiguas, al ejecutar pilotes de diámetro reducido se reduce en gran proporción la posible afectación a las cimentaciones superficiales contiguas.

En este anejo, se justifica por un lado los pilotes perimetrales al sótano para la contención de tierras en la excavación y por otro lado los elementos de cimentación de la nave, incluyendo encepados, pilotes y la longitud de empotramiento necesaria.

1.2. MÉTODO DE CÁLCULO

1.2.1. HORMIGÓN ARMADO

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE.

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

1.3.CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Se ha usado el módulo Elementos de contención y Metal 3D para la realización del cálculo.

2.CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

2.1.HORMIGÓN ARMADO**2.1.1.HORMIGONES**

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	25				
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m ³)	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)					
Tipo de ambiente (agresividad)	Ila				
Consistencia del hormigón					
Asiento Cono de Abrams (cm)					
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	16.66				

2.1.2.ACERO EN BARRAS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	434.78				

2.1.3.ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				

2.1.4.EJECUCIÓN

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.5/1.6				

2.2. ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XV, art. 82 y siguientes.

2.3. ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 1 cm.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Según el CTE. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos se establecen los siguientes límites:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
1.-Integridad de los elementos constructivos (ACTIVA)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
2.-Confort de usuarios (INSTANTÁNEA)	Característica de sobrecarga Q	1/350	1/350	1/350
3.-Apariencia de la obra (TOTAL)	Casi-permanente G+ψ₂Q	1/300	1/300	1/300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: □ /h<1/250	Desplome relativo a la altura total del edificio: □ /H<1/500

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

3. ACCIONES DE PROYECTO

3.1. CARGAS GRAVITATORIAS

3.1.1. REACCIONES

Para realizar el diseño de las cimentaciones profundas, se ha partido de las reacciones obtenidas en la base de los pilares de los dos cálculos realizados para las partes que conforman el global de la estructura. Tal como se ha definido en los anejos correspondientes a la parte de la estructura metálica, el edificio se ha estudiado dividido en dos partes.

A continuación, en el capítulo 4.1, se adjuntan las reacciones por hipótesis obtenidas en la base de ambos edificios.

A partir de estas reacciones, se introducen en el cálculo del forjado de planta baja para poder realizar el cálculo del forjado de hormigón armado y los pilares metálicos que lo sustentan y bajan la carga hasta los encepados bajo el sótano. Esta parte de la estructura se justifica en el Anejo 6.

4. COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. HORMIGÓN ARMADO

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

- **E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE**

- **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-CTE**

▪ **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

▪ **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

4.2. ACCIONES CARACTERISTICAS

- **Tensiones sobre el terreno** (para comprobar tensiones en zapatas, vigas y losas de cimentación)
- **Desplazamientos** (para comprobar desplomes)
 - **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

5.RELACIÓN DE CÁLCULOS

5.1.LISTADOS REACCIONES ESTRUCTURA METÁLICA

5.1.1.EDIFICIO TALLER Y OFICINAS ZONA GUIFRÉ

Listados

Nombre Obra: Nau_cim_v0
PFC DAVID CUBEL

Fecha:02/06/09

1.- RESULTADOS

1.1.- Nudos

1.1.1.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

1.1.1.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N175	Carga permanente	2.146	0.206	118.974	-0.512	5.409	0.000
	G 1	4.828	0.398	210.731	-0.891	12.569	0.001
	Q 1	4.247	0.343	184.933	-0.758	11.001	0.001
	V x	-0.386	-0.023	-5.216	-1.232	-2.021	0.000
	V x2	2.087	-0.260	6.566	2.460	12.075	-0.000
	N 1	0.538	0.069	27.482	-0.181	1.340	-0.000
N176	Carga permanente	4.494	0.208	129.664	-0.524	11.110	-0.000
	G 1	15.224	0.432	324.320	-1.007	38.576	0.000
	Q 1	13.718	0.377	291.722	-0.874	34.728	0.000
	V x	-0.392	0.018	0.561	-1.347	-2.310	-0.000
	V x2	1.260	-0.296	-0.518	2.571	7.973	0.000
	N 1	0.967	0.061	23.140	-0.159	2.335	-0.000
N177	Carga permanente	5.587	0.207	138.254	-0.526	14.285	-0.000
	G 1	19.291	0.430	363.195	-1.022	50.285	-0.000
	Q 1	17.428	0.376	326.874	-0.888	45.403	-0.000
	V x	-0.566	0.057	-0.049	-1.409	-3.130	0.000
	V x2	0.775	-0.338	0.205	2.638	4.617	-0.000
	N 1	1.110	0.061	25.395	-0.161	2.766	-0.000
N178	Carga permanente	-2.429	-0.038	118.052	0.195	-7.118	-0.000
	G 1	-5.341	-0.100	207.859	0.508	-15.671	-0.002
	Q 1	-4.734	-0.069	182.431	0.378	-13.937	-0.002
	V x	-0.159	0.146	-5.204	-1.861	-1.230	-0.001
	V x2	1.777	-1.354	5.844	7.155	11.071	0.005
	N 1	-0.634	-0.017	27.149	0.082	-1.925	0.000
N234	Carga permanente	-24.598	-0.618	52.305	0.924	4.914	0.504

	G 1	-79.448	-3.718	162.408	5.427	13.897	2.964
	Q 1	-69.507	-3.379	141.878	4.924	11.996	2.689
	V x	0.586	0.635	-1.715	-1.536	-0.548	-0.836
	V x2	-4.795	-7.670	10.460	17.355	1.381	9.431
	N 1	-3.844	-0.063	7.702	0.104	0.549	0.057
N236	Carga permanente	-23.901	-0.000	37.870	0.002	17.186	0.000
	G 1	-96.279	0.007	144.373	0.003	70.430	-0.002
	Q 1	-84.939	0.008	127.114	0.002	61.972	-0.003
	V x	0.358	0.233	-0.200	-0.129	-0.038	-0.075
	V x2	-2.660	-2.831	0.787	1.533	-0.193	0.889
	N 1	-3.953	-0.003	5.770	0.002	2.792	0.001
N357	Carga permanente	0.093	0.876	52.465	-1.384	0.193	0.002
	G 1	0.949	5.776	191.560	-9.687	1.776	0.019
	Q 1	0.878	5.286	166.951	-8.901	1.642	0.017
	V x	0.164	1.672	2.108	-5.588	0.550	0.001
	V x2	-0.488	-20.407	-11.704	65.035	-1.666	0.014
	N 1	0.004	0.043	9.068	-0.021	0.020	0.000
N363	Carga permanente	1.804	-7.889	36.505	2.782	1.037	0.000
	G 1	8.397	-35.243	101.893	13.294	4.601	0.002
	Q 1	7.285	-30.614	88.305	11.607	3.986	0.002
	V x	-0.227	0.896	-1.430	-0.429	-0.153	-0.002
	V x2	5.395	-29.385	40.434	15.394	1.882	0.020
	N 1	0.400	-1.734	5.249	0.610	0.202	0.000
N367	Carga permanente	-1.115	7.962	35.939	-2.165	-0.518	0.002
	G 1	-5.448	36.323	116.837	-11.451	-3.292	0.022
	Q 1	-4.795	31.614	101.675	-9.933	-2.960	0.020
	V x	-0.048	0.941	1.314	-0.508	0.155	-0.000
	V x2	3.229	-29.683	-39.916	15.330	0.568	0.034
	N 1	-0.215	1.753	5.650	-0.585	-0.069	0.000
N372	Carga permanente	-0.714	-0.253	46.782	0.533	-1.343	0.000
	G 1	-3.308	-1.901	164.391	4.218	-6.129	-0.001
	Q 1	-2.988	-1.719	143.312	3.812	-5.534	-0.001
	V x	0.028	0.149	-0.350	-0.387	0.080	-0.002
	V x2	-0.195	-5.448	2.938	13.801	-0.613	0.043
	N 1	-0.083	-0.041	7.683	0.091	-0.167	0.000
N373	Carga permanente	0.101	0.272	96.973	-0.658	0.194	-0.001
	G 1	0.104	1.467	202.722	-3.829	0.212	-0.005
	Q 1	0.090	1.347	178.164	-3.533	0.184	-0.005
	V x	0.009	0.491	-8.878	-3.006	0.132	-0.001
	V x2	-0.044	-5.007	9.036	15.894	-0.440	-0.330
	N 1	0.017	0.041	25.304	-0.082	0.035	-0.000
N374	Carga permanente	21.973	-0.113	164.798	0.323	-55.363	0.000
	G 1	89.800	0.240	511.566	-0.393	-210.387	0.000
	Q 1	78.830	0.377	454.120	-0.748	-186.055	0.000
	V x	0.094	2.814	-2.278	-7.553	1.927	0.006
	V x2	-1.768	-9.845	1.025	23.514	-15.825	-0.079
	N 1	3.456	-0.141	29.022	0.352	-8.789	-0.000
N376	Carga permanente	-0.258	13.331	72.612	-4.513	0.412	0.000
	G 1	-1.528	48.151	152.325	-17.805	-0.229	0.003

	Q 1	-1.421	42.826	133.398	-16.110	-0.275	0.003
	V x	2.170	26.586	44.811	-14.829	10.547	-0.000
	V x2	-5.844	-65.258	-90.511	40.242	-31.604	0.014
	N 1	0.033	2.368	11.355	-0.617	0.403	0.000
N378	Carga permanente	14.464	-16.002	174.625	5.830	20.735	-0.001
	G 1	44.795	-57.225	492.567	20.154	66.176	-0.006
	Q 1	38.710	-51.269	440.415	17.821	56.878	-0.006
	V x	-1.169	26.417	-39.995	-14.784	-3.755	-0.001
	V x2	4.438	-63.965	84.988	39.490	7.654	-0.019
	N 1	1.841	-2.805	32.193	1.199	2.387	0.000
N379	Carga permanente	-5.391	-0.003	138.842	0.096	-13.168	0.000
	G 1	-18.257	0.028	362.912	0.133	-44.081	-0.000
	Q 1	-16.512	0.052	326.624	0.026	-39.901	-0.001
	V x	-0.459	0.246	-0.037	-2.098	-2.520	-0.002
	V x2	0.675	-1.549	-0.090	7.649	4.000	0.006
	N 1	-1.123	-0.019	25.355	0.088	-2.834	0.000
N381	Carga permanente	5.225	-8.757	148.774	3.181	13.484	-0.000
	G 1	18.352	-21.870	381.875	7.476	48.526	-0.000
	Q 1	16.555	-19.695	343.864	6.726	43.768	-0.000
	V x	-0.661	35.440	-46.928	-14.942	-3.385	0.000
	V x2	0.371	-51.548	64.044	21.795	1.222	0.006
	N 1	1.101	-1.489	26.289	0.525	2.732	-0.000
N384	Carga permanente	-4.578	-0.012	130.296	0.119	-11.544	-0.000
	G 1	-15.098	0.002	324.728	0.214	-37.528	-0.001
	Q 1	-13.620	0.030	292.079	0.093	-33.887	-0.001
	V x	-0.458	0.243	0.645	-2.123	-2.671	-0.001
	V x2	1.403	-1.597	-1.437	7.816	8.463	0.004
	N 1	-1.024	-0.022	23.215	0.094	-2.659	0.000
N385	Carga permanente	4.869	-0.036	121.125	0.041	12.053	0.000
	G 1	16.517	0.079	298.032	-0.194	41.902	-0.000
	Q 1	14.955	0.080	268.258	-0.190	38.029	-0.000
	V x	-0.154	0.827	2.014	-3.117	0.247	-0.000
	V x2	-1.702	-1.208	-3.666	4.542	-11.458	-0.015
	N 1	0.938	-0.019	20.857	0.028	2.276	-0.000
N386	Carga permanente	2.223	10.168	82.824	-3.703	6.748	-0.000
	G 1	6.319	25.629	150.258	-9.128	19.764	-0.001
	Q 1	5.703	23.062	134.150	-8.216	17.861	-0.001
	V x	1.031	36.147	18.492	-15.542	8.584	0.001
	V x2	-2.108	-52.905	-35.479	23.668	-23.547	0.053
	N 1	0.456	1.826	13.532	-0.646	1.501	0.000
N403	Carga permanente	0.036	0.033	14.834	-0.069	0.071	0.000
	G 1	0.020	0.041	10.315	-0.093	0.069	0.000
	Q 1	0.018	0.036	9.660	-0.082	0.060	0.000
	V x	0.057	0.128	5.163	-0.479	0.181	0.001
	V x2	-0.359	-0.301	-4.291	0.973	-1.010	-0.075
	N 1	0.004	0.005	-0.287	-0.011	0.013	0.000
N404	Carga permanente	-0.032	0.456	64.250	-1.301	-0.034	0.001
	G 1	0.112	1.054	114.902	-2.980	0.344	0.003
	Q 1	0.100	0.930	102.385	-2.630	0.305	0.002

V x	0.184	0.136	37.170	-1.585	0.677	-0.000
V x2	-1.446	-4.562	-38.716	13.194	-4.189	0.431
N 1	0.015	0.126	10.845	-0.362	0.047	0.000

5.1.2. EDIFICIO TALLER ZONA ESTIU

1.- ESTRUCTURA

1.1.- Resultados

1.1.1.- Nudos

1.1.1.1.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

1.1.1.1.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N39	Carga permanente	2.229	0.017	21.302	-0.289	14.729	0.000
	G 1	1.060	0.011	4.432	-0.197	7.814	0.000
	Q 1	-4.362	0.036	56.764	-0.400	-79.476	0.000
	V 1	-5.038	5.019	121.518	-49.350	-39.694	-0.024
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N 1	2.627	0.027	10.795	-0.503	19.362	0.000
N57	Carga permanente	-2.158	-0.034	24.154	0.241	-14.044	-0.000
	G 1	-1.076	-0.024	6.524	0.172	-7.849	-0.000
	Q 1	-14.630	-0.003	60.090	0.012	-51.361	-0.000
	V 1	-5.714	5.415	3.995	-55.517	-44.290	-0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N 1	-2.669	-0.063	15.359	0.437	-19.466	-0.000
N77	Carga permanente	4.334	0.029	33.529	-0.317	27.475	0.000
	G 1	2.228	0.018	11.099	-0.218	16.405	0.000
	Q 1	-4.892	0.031	59.873	-0.415	-83.598	-0.000
	V 1	-1.719	5.220	0.980	-47.916	-12.039	0.010
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N 1	5.718	0.045	27.229	-0.555	42.080	0.000
N95	Carga permanente	-3.984	-0.025	32.764	0.212	-24.771	-0.000
	G 1	-2.013	-0.019	10.618	0.152	-14.741	-0.000
	Q 1	-15.061	-0.001	60.025	0.003	-54.727	-0.000
	V 1	-0.572	5.428	-1.482	-55.527	-4.435	-0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N 1	-5.216	-0.048	26.052	0.383	-38.215	-0.000

N115	Carga permanente	4.108	0.041	31.833	-0.359	26.410	-0.000
	G 1	2.168	0.025	10.614	-0.245	15.932	-0.000
	Q 1	-4.927	0.024	59.961	-0.391	-83.841	-0.000
	V 1	0.300	5.480	-0.435	-48.834	2.023	0.004
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N 1	5.635	0.065	26.166	-0.627	41.408	-0.000
	N133	Carga permanente	-3.930	-0.020	31.918	0.195	-25.019
G 1		-2.038	-0.017	10.662	0.145	-14.919	-0.000
Q 1		-15.094	0.002	60.026	-0.006	-54.972	-0.000
V 1		0.126	5.415	0.118	-55.447	0.963	-0.001
V 2		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N 1		-5.290	-0.042	26.278	0.363	-38.720	-0.000
N153		Carga permanente	3.890	0.041	32.613	-0.360	24.075
	G 1	1.931	0.028	10.629	-0.255	14.119	-0.000
	Q 1	-4.923	0.026	59.955	-0.395	-83.825	-0.000
	V 1	0.154	5.470	0.225	-48.772	1.513	0.005
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N 1	5.021	0.073	26.224	-0.657	36.703	-0.000
	N171	Carga permanente	-4.192	-0.016	32.657	0.178	-26.422
G 1		-2.223	-0.010	10.678	0.122	-16.390	0.000
Q 1		-15.102	0.001	60.048	-0.005	-55.039	-0.000
V 1		0.350	5.446	-0.004	-55.524	2.589	-0.001
V 2		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N 1		-5.781	-0.025	26.354	0.301	-42.619	0.000
N190		Carga permanente	2.709	0.044	23.691	-0.368	18.209
	G 1	0.988	0.032	4.716	-0.268	7.283	-0.000
	Q 1	-4.924	0.027	59.959	-0.401	-83.820	-0.000
	V 1	0.530	5.363	0.188	-48.335	3.561	0.008
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N 1	2.556	0.083	11.490	-0.690	18.851	-0.000
	N206	Carga permanente	-2.539	-0.006	23.657	0.145	-16.891
G 1		-0.801	-0.000	4.679	0.085	-5.836	0.000
Q 1		-15.096	0.001	60.043	-0.005	-54.990	-0.000
V 1		0.144	5.432	0.183	-55.415	1.351	-0.002
V 2		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N 1		-2.062	0.002	11.391	0.205	-15.015	0.001
N208		Carga permanente	-0.020	0.070	17.931	-0.557	-0.263
	G 1	-0.055	0.030	0.410	-0.351	-0.203	-0.000
	Q 1	-0.245	-0.064	3.269	-0.282	-0.833	-0.000
	V 1	2.834	45.727	-119.535	-155.698	5.944	0.024
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N 1	-0.134	0.075	0.743	-0.899	-0.496	-0.001
	N216	Carga permanente	-0.214	-0.086	18.722	0.429	-0.516
G 1		-0.057	-0.042	0.438	0.265	-0.173	-0.000
Q 1		-0.245	-0.047	0.305	0.126	-0.803	-0.000
V 1		2.803	45.899	-4.656	-167.003	5.124	-0.017
V 2		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N 1		-0.136	-0.103	0.854	0.659	-0.413	0.000
N226		Carga permanente	-0.102	-0.043	29.713	0.376	-0.382

	G 1	-0.057	-0.029	1.681	0.249	-0.173	-0.000
	Q 1	-0.247	-0.026	-0.017	-0.042	-0.815	-0.000
	V 1	2.874	44.967	-3.663	-184.572	3.920	-0.017
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N 1	-0.135	-0.078	3.090	0.675	-0.409	0.000
N234	Carga permanente	-0.133	-0.012	32.169	-0.069	-0.372	-0.000
	G 1	-0.056	-0.004	2.501	-0.029	-0.184	-0.000
	Q 1	-0.250	-0.008	-0.300	-0.235	-0.830	-0.000
	V 1	2.928	44.545	2.570	-179.793	4.296	0.024
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N 1	-0.135	-0.012	5.327	-0.011	-0.442	-0.001

5.2. VERIFICACIÓN ENCEPADOS

5.2.1. ENCEPADO DE 2 PILOTES

Referencia: N115		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m	
- Dirección X:	Calculado: 0.25 m	Cumple
- Dirección Y:	Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m	
	Calculado: 0.05 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m	
	Calculado: 0.9 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
	Calculado: 76.4 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 14.3.2 (pag.327).</i>	Mínimo: 1.35 m	
	Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m	
	Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: - Dirección X: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m	
	Calculado: 0.202 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos: - Dirección X: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m	
	Calculado: 0.272 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 8 mm	
- Cercos verticales:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Cercos horizontales:	Calculado: 12 mm	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm	
	Calculado: 12 mm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		

- Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.002	Cumple
- Cercos verticales: <i>Artículo 58.4.1.2.1.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.004 Calculado: 0.00595733	Cumple
- Cercos horizontales: <i>Artículo 58.4.1.2.1.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.004 Calculado: 0.0061437	Cumple
Área máxima de armadura: - Dirección X: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i>	Máximo: 345.6 cm ² Calculado: 45.114 cm ²	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3180 kN Calculado: 150 kN	Cumple
Compresión máxima: - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 348.26 kN Calculado: 199.207 kN	Cumple
Armadura longitudinal inferior por cálculo: - Acciones estáticas: <i>Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 7.0329 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos: - Dirección X (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 9.11567 cm ² Calculado: 16.3625 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica mínima armadura superior: - Acciones estáticas: <i>Artículo 58.4.1.2.1.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 5.46365 kN Calculado: 157.357 kN	Cumple
Distancia entre cercos: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i> - Cercos verticales: - Cercos horizontales:	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.15 m Calculado: 0.0625 m	Cumple Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal: - Armado de positivos(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i> - Armado de negativos(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple Cumple
Comprobación área acero de negativos por cálculo: - Acciones estáticas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 2.39543 cm ² Calculado: 4.524 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Encepado de tipo rígido (Norma EHE-98)		

5.2.2. ENCEPADO DE 3 PILOTES

Listado de cimentación

Nombre Obra: PARTE HA CIM_v1

Fecha: 08/06/09

Estructura sotano y anclaje estructura metalia...

ÍNDICE

1.-

LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

1.1.-

Descripción

1.2.-

Comprobación

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

1.1.- Descripción

Referencias	Pilotes	Geometría	Armado
P6, P11, P15, P16, P19, P20	Tipo: pilote prodec Penetración: 10.0 cm	Encepado de 3 pilotes Vuelo: 48.0 cm Canto: 105.0 cm Separación entre ejes de pilotes: 1.40 m	Parrilla inferior X: Ø12c/12 Parrilla inferior Y: Ø16c/20 Parrilla superior X: Ø12c/30 Parrilla superior Y: Ø12c/30 Armado perimetral: 2 Ø12, solape 20 cm Viga lateral: Armadura inferior: 5 Ø20 Armadura superior: 4 Ø12 Estribos verticales: Ø12c/14
P7, P8, P10, P12, P14, P18	Tipo: pilote prodec Penetración: 10.0 cm	Encepado de 3 pilotes Vuelo: 48.0 cm Canto: 105.0 cm Separación entre ejes de pilotes: 1.40 m	Parrilla inferior X: Ø12c/12 Parrilla inferior Y: Ø16c/20 Parrilla superior X: Ø12c/30 Parrilla superior Y: Ø12c/30 Armado perimetral: 2 Ø12, solape 20 cm Viga lateral: Armadura inferior: 5 Ø20 Armadura superior: 4 Ø12 Estribos verticales: Ø12c/14
P9	Tipo: pilote prodec Penetración: 10.0 cm	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 48.0 cm Vuelo Y: 48.0 cm Canto: 75.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.40 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.40 m	Parrilla inferior X: Ø12c/20 Parrilla inferior Y: Ø12c/20 Parrilla superior X: Ø12c/30 Parrilla superior Y: Ø12c/30 Armado perimetral: 3 Ø12, solape 30 cm Viga paralela X: Armadura inferior: 9 Ø20 Viga paralela Y:

			Armadura inferior: 9 Ø20
P13	Tipo: pilote prodec Penetración: 10.0 cm	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 48.0 cm Vuelo Y: 48.0 cm Canto: 75.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.40 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.40 m	Parrilla inferior X: Ø12c/20 Parrilla inferior Y: Ø12c/20 Parrilla superior X: Ø12c/30 Parrilla superior Y: Ø12c/30 Armado perimetral: 3 Ø12, solape 30 cm Viga paralela X: Armadura inferior: 9 Ø20 Viga paralela Y: Armadura inferior: 9 Ø20
P17	Tipo: pilote prodec Penetración: 10.0 cm	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 48.0 cm Vuelo Y: 48.0 cm Canto: 75.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.40 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.40 m	Parrilla inferior X: Ø12c/20 Parrilla inferior Y: Ø12c/20 Parrilla superior X: Ø12c/30 Parrilla superior Y: Ø12c/30 Armado perimetral: 3 Ø12, solape 30 cm Viga paralela X: Armadura inferior: 9 Ø20 Viga paralela Y: Armadura inferior: 9 Ø20
P21	Tipo: pilote prodec Penetración: 10.0 cm	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 48.0 cm Vuelo Y: 48.0 cm Canto: 75.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.40 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.40 m	Parrilla inferior X: Ø12c/20 Parrilla inferior Y: Ø12c/20 Parrilla superior X: Ø12c/30 Parrilla superior Y: Ø12c/30 Armado perimetral: 3 Ø12, solape 30 cm Viga paralela X: Armadura inferior: 9 Ø20 Viga paralela Y: Armadura inferior: 9 Ø20

1.2.- Comprobación

Referencia: P6		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote: - Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.71 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 8 mm	

- Cercos de la viga lateral:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Cercos perimetrales:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m	
- Parrilla superior - X:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla superior - Y:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla inferior - X:	Calculado: 0.108 m	Cumple
- Parrilla inferior - Y:	Calculado: 0.184 m	Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m	
- Parrilla superior - X:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla superior - Y:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla inferior - X:	Calculado: 0.108 m	Cumple
- Parrilla inferior - Y:	Calculado: 0.184 m	Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i>		
- Dirección X:	Máximo: 912.423 cm ² Calculado: 55.6203 cm ²	Cumple
- Dirección Y:	Máximo: 1053.58 cm ² Calculado: 61.6302 cm ²	Cumple
Cuantía geométrica mínima: - Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 252.6 kN	Cumple
Compresión máxima: - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1145.83 kN Calculado: 353.987 kN	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo: - Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 4.98108 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 74.7161 kN	
- Dirección X (Acciones estáticas):	Calculado: 819.008 kN	Cumple
- Dirección Y (Acciones estáticas):	Calculado: 1008.72 kN	Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal:	Mínimo: 0 cm	
- Viga lateral(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
- Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 85 cm	Cumple
- Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos:	Mínimo: 11.3004 cm ²	Cumple

- Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20.7984 cm ²	
Distancia entre cercos: - Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.14 m	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P7		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote: - Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.71 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Cercos de la viga lateral: - Cercos perimetrales:	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales:	Mínimo: 12 mm	Cumple

<i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Calculado: 12 mm	
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i>		
- Dirección X:	Máximo: 912.423 cm ² Calculado: 55.6203 cm ²	Cumple
- Dirección Y:	Máximo: 1053.58 cm ² Calculado: 61.6302 cm ²	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
- Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 239.7 kN	Cumple
Compresión máxima:		
- Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1145.83 kN Calculado: 333.327 kN	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo:		
- Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 4.69035 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>		
- Dirección X (Acciones estáticas):	Mínimo: 70.3553 kN Calculado: 819.008 kN	Cumple
- Dirección Y (Acciones estáticas):	Calculado: 1008.72 kN	Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal:		
- Viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 85 cm	Cumple
- Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos:		
- Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 10.7897 cm ² Calculado: 20.7984 cm ²	Cumple
Distancia entre cercos:		
- Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.14 m	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P8		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote:		
- Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.71 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes:	Mínimo: 0.25 m	Cumple

<i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 0.45 m	
Separación máxima del armado de positivos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Cercos de la viga lateral: - Cercos perimetrales:	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i> - Dirección X: - Dirección Y:	Máximo: 912.423 cm ² Calculado: 55.6203 cm ² Máximo: 1053.58 cm ² Calculado: 61.6302 cm ²	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: - Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 233 kN	Cumple
Compresión máxima: - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1145.83 kN Calculado: 322.501 kN	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo: - Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 4.53803 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas):	Mínimo: 68.0704 kN Calculado: 819.008 kN	Cumple

- Dirección Y (Acciones estáticas):	Calculado: 1008.72 kN	Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal:	Mínimo: 0 cm	
- Viga lateral(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
- Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 85 cm	Cumple
- Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos:		
- Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 10.5148 cm ² Calculado: 20.7984 cm ²	Cumple
Distancia entre cercos:		
- Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.14 m	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P10		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote:		
- Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.71 m	Cumple
Canto mínimo del encepado:		
<i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes:		
<i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes:		
<i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos:		
- Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos:		
- Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras:		
<i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 8 mm	
- Cercos de la viga lateral:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Cercos perimetrales:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre parrillas:		
<i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m	
- Parrilla superior - X:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla superior - Y:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla inferior - X:	Calculado: 0.108 m	Cumple
- Parrilla inferior - Y:	Calculado: 0.184 m	Cumple
Separación máxima entre parrillas:		
<i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m	
- Parrilla superior - X:	Calculado: 0.288 m	Cumple

- Parrilla superior - Y:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla inferior - X:	Calculado: 0.108 m	Cumple
- Parrilla inferior - Y:	Calculado: 0.184 m	Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral:		
- Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral:		
- Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i>		
- Dirección X:	Máximo: 912.423 cm ² Calculado: 55.6203 cm ²	Cumple
- Dirección Y:	Máximo: 1053.58 cm ² Calculado: 61.6302 cm ²	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
- Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 241.9 kN	Cumple
Compresión máxima:		
- Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1145.83 kN Calculado: 336.783 kN	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo:		
- Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 4.73899 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>		
- Dirección X (Acciones estáticas):	Mínimo: 71.0848 kN Calculado: 819.008 kN	Cumple
- Dirección Y (Acciones estáticas):	Calculado: 1008.72 kN	Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal:		
- Viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 85 cm	Cumple
- Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos:		
- Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 10.8764 cm ² Calculado: 20.7984 cm ²	Cumple
Distancia entre cercos:		
- Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.14 m	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P11		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote:	Mínimo: 0.25 m	
- Dirección cualquiera:	Calculado: 0.25 m	Cumple

<i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>		
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.71 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Cercos de la viga lateral: - Cercos perimetrales:	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i> - Dirección X: - Dirección Y:	Máximo: 912.423 cm ² Calculado: 55.6203 cm ² Máximo: 1053.58 cm ² Calculado: 61.6302 cm ²	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: - Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Cumple
Capacidad portante del pilote:	Máximo: 3165 kN	Cumple

Valor introducido por el usuario	Calculado: 242.8 kN	
Compresión máxima: - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1145.83 kN Calculado: 338.314 kN	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo: - Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 4.76054 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 71.4081 kN Calculado: 819.008 kN Calculado: 1008.72 kN	Cumple Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal: - Viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm Calculado: 85 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos: - Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 10.9147 cm ² Calculado: 20.7984 cm ²	Cumple
Distancia entre cercos: - Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.14 m	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P12		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote: - Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.71 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Cercos de la viga lateral: - Cercos perimetrales:	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple

Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i> - Dirección X: - Dirección Y:	Máximo: 912.423 cm ² Calculado: 55.6203 cm ² Máximo: 1053.58 cm ² Calculado: 61.6302 cm ²	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: - Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 231.9 kN	Cumple
Compresión máxima: - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1145.83 kN Calculado: 320.832 kN	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo: - Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 4.51454 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 67.7181 kN Calculado: 819.008 kN Calculado: 1008.72 kN	Cumple Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal: - Viga lateral(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm Calculado: 85 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos: - Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 10.4719 cm ² Calculado: 20.7984 cm ²	Cumple

Distancia entre cercos:		
- Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.14 m	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P13		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.9 m	Cumple
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote: - Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 0.75 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 62.6 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m	
- Dirección X (Viga lateral):	Calculado: 0.08725 m	Cumple
- Dirección Y (Viga lateral):	Calculado: 0.08725 m	Cumple
Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m	
- Parrilla superior - X:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla superior - Y:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla inferior - X:	Calculado: 0.188 m	Cumple
- Parrilla inferior - Y:	Calculado: 0.188 m	Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m	
- Parrilla superior - X:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla superior - Y:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla inferior - X:	Calculado: 0.188 m	Cumple
- Parrilla inferior - Y:	Calculado: 0.188 m	Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.1265 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1265 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: - Cercos perimetrales: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i>	Máximo: 708 cm ²	
- Dirección X:	Calculado: 85.5778 cm ²	Cumple

- Dirección Y:	Calculado: 85.5778 cm ²	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
- Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.005	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 458.6 kN	Cumple
Compresión máxima:		
- Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1855.5 kN Calculado: 701.11 kN	Cumple
Tracción sobre las bielas de hormigón:		
- Acciones estáticas: <i>Artículo 58.4.1.2.2.2 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 1.77444 MPa Calculado: 1.0761 MPa	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 28.2744 cm ²	
- Dirección X (Acciones estáticas):	Mínimo: 19.6669 cm ²	Cumple
- Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 18.83 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 533.832 kN	
- Dirección X (Acciones estáticas):	Mínimo: 393.337 kN	Cumple
- Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 376.599 kN	Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal:	Mínimo: 0 cm	
- X(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
- Y(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 25 cm	Cumple
- Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 66.3 cm	Cumple
- Parrillas inferiores Y -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 66.3 cm	Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 11.5 cm ²	
- Dirección X (Acciones estáticas):	Calculado: 32.4918 cm ²	Cumple
- Dirección Y (Acciones estáticas):	Calculado: 32.4918 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P14		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote:		
- Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.71 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple

Separación máxima del armado de positivos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Cercos de la viga lateral: - Cercos perimetrales:	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i> - Dirección X: - Dirección Y:	Máximo: 912.423 cm ² Calculado: 55.6203 cm ² Máximo: 1053.58 cm ² Calculado: 61.6302 cm ²	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: - Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 241.1 kN	Cumple
Compresión máxima: - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1145.83 kN Calculado: 335.583 kN	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo: - Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 4.7221 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 70.8316 kN Calculado: 819.008 kN Calculado: 1008.72 kN	Cumple Cumple

Longitud anclaje armadura longitudinal:	Mínimo: 0 cm	
- Viga lateral(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
- Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 85 cm	Cumple
- Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos:	Mínimo: 10.8464 cm ²	
- Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20.7984 cm ²	Cumple
Distancia entre cercos:	Máximo: 0.3 m	
- Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 0.14 m	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P15		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote:		
- Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.71 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos:		
- Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos:		
- Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 8 mm	
- Cercos de la viga lateral:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Cercos perimetrales:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m	
- Parrilla superior - X:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla superior - Y:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla inferior - X:	Calculado: 0.108 m	Cumple
- Parrilla inferior - Y:	Calculado: 0.184 m	Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m	
- Parrilla superior - X:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla superior - Y:	Calculado: 0.288 m	Cumple
- Parrilla inferior - X:	Calculado: 0.108 m	Cumple

- Parrilla inferior - Y:	Calculado: 0.184 m	Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral:		
- Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral:		
- Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i>		
- Dirección X:	Máximo: 912.423 cm ² Calculado: 55.6203 cm ²	Cumple
- Dirección Y:	Máximo: 1053.58 cm ² Calculado: 61.6302 cm ²	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
- Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 259.8 kN	Cumple
Compresión máxima:		
- Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1145.83 kN Calculado: 365.431 kN	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo:		
- Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 5.1421 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>		
- Dirección X (Acciones estáticas):	Mínimo: 77.1315 kN Calculado: 819.008 kN	Cumple
- Dirección Y (Acciones estáticas):	Calculado: 1008.72 kN	Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal:		
- Viga lateral(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 85 cm	Cumple
- Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos:		
- Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 11.5753 cm ² Calculado: 20.7984 cm ²	Cumple
Distancia entre cercos:		
- Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.14 m	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P16		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote:		
- Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar:	Mínimo: 0.05 m	Cumple

<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 0.71 m	
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Cercos de la viga lateral: - Cercos perimetrales:	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i> - Dirección X: - Dirección Y:	Máximo: 912.423 cm ² Calculado: 55.6203 cm ² Máximo: 1053.58 cm ² Calculado: 61.6302 cm ²	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: - Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 255 kN	Cumple
Compresión máxima:	Máximo: 1145.83 kN	Cumple

- Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Calculado: 357.721 kN	
Área de acero necesaria por cálculo: - Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 5.03362 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 75.5042 kN Calculado: 819.008 kN Calculado: 1008.72 kN	Cumple Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal: - Viga lateral(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm Calculado: 85 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos: - Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 11.3907 cm ² Calculado: 20.7984 cm ²	Cumple
Distancia entre cercos: - Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.14 m	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P18		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote: - Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.71 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Cercos de la viga lateral: - Cercos perimetrales:	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación mínima entre parrillas:	Mínimo: 0.02 m	

<p><i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y: 	<p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.108 m</p> <p>Calculado: 0.184 m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre parrillas:</p> <p><i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y: 	<p>Máximo: 0.3 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.108 m</p> <p>Calculado: 0.184 m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre redondos del armado perimetral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cercos cualquiera: <p><i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0.02 m</p> <p>Calculado: 0.267333 m</p>	<p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre redondos del armado perimetral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cercos cualquiera: <p><i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Máximo: 0.3 m</p> <p>Calculado: 0.267333 m</p>	<p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo barras horizontales:</p> <p><i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i></p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Área máxima de armadura:</p> <p><i>Criterio tomado del Eurocódigo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección X: - Dirección Y: 	<p>Máximo: 912.423 cm²</p> <p>Calculado: 55.6203 cm²</p> <p>Máximo: 1053.58 cm²</p> <p>Calculado: 61.6302 cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armadura longitudinal: <p><i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.002</p>	<p>Cumple</p>
<p>Capacidad portante del pilote:</p> <p><i>Valor introducido por el usuario</i></p>	<p>Máximo: 3165 kN</p> <p>Calculado: 242.3 kN</p>	<p>Cumple</p>
<p>Compresión máxima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <p><i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i></p>	<p>Máximo: 1145.83 kN</p> <p>Calculado: 337.454 kN</p>	<p>Cumple</p>
<p>Área de acero necesaria por cálculo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <p><i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 4.74843 cm²</p> <p>Calculado: 15.708 cm²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal:</p> <p><i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas): 	<p>Mínimo: 71.2264 kN</p> <p>Calculado: 819.008 kN</p> <p>Calculado: 1008.72 kN</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud anclaje armadura longitudinal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viga lateral(Acciones estáticas): <p><i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <p><i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <p><i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 85 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Armadura mínima por metro por motivos mecánicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <p><i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 10.8932 cm²</p> <p>Calculado: 20.7984 cm²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Distancia entre cercos:</p>	<p>Máximo: 0.3 m</p>	<p>Cumple</p>

- Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 0.14 m	
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P19		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote: - Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.71 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple
Separación máxima del armado de negativos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Cercos de la viga lateral: - Cercos perimetrales:	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i>		

- Dirección X:	Máximo: 912.423 cm ² Calculado: 55.6203 cm ²	Cumple
- Dirección Y:	Máximo: 1053.58 cm ² Calculado: 61.6302 cm ²	Cumple
Cuantía geométrica mínima: - Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 261.6 kN	Cumple
Compresión máxima: - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1145.83 kN Calculado: 368.336 kN	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo: - Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 5.18298 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 77.7448 kN Calculado: 819.008 kN Calculado: 1008.72 kN	Cumple Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal: - Viga lateral(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm Calculado: 85 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos: - Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 11.6442 cm ² Calculado: 20.7984 cm ²	Cumple
Distancia entre cercos: - Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.14 m	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P20		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote: - Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.71 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 1.05 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 92.2 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: - Dirección de la viga lateral:	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1765 m	Cumple

<i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>		
Separación máxima del armado de negativos: - Dirección de la viga lateral: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.238 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Cercos de la viga lateral: - Cercos perimetrales:	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.108 m Calculado: 0.184 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.267333 m	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i> - Dirección X: - Dirección Y:	Máximo: 912.423 cm ² Calculado: 55.6203 cm ² Máximo: 1053.58 cm ² Calculado: 61.6302 cm ²	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: - Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 260.1 kN	Cumple
Compresión máxima: - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1145.83 kN Calculado: 365.959 kN	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo: - Dirección de la viga lateral (Acciones estáticas): <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 5.14953 cm ² Calculado: 15.708 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 77.2429 kN Calculado: 819.008 kN Calculado: 1008.72 kN	Cumple Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal: - Viga lateral (Acciones estáticas):	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm	Cumple

<p><i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores Y -Ø 16.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i> 	<p>Calculado: 85 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Armatura mínima por metro por motivos mecánicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección cualquiera. (Acciones estáticas): <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i> 	<p>Mínimo: 11.5878 cm²</p> <p>Calculado: 20.7984 cm²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Distancia entre cercos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cercos de la viga lateral: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)</i> 	<p>Máximo: 0.3 m</p> <p>Calculado: 0.14 m</p>	<p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

5.2.3. ENCEPADO DE 5 PILOTES

Referencia: P9		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Vuelo mínimo desde pilar:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Mínimo: 0.05 m</p> <p>Calculado: 0.93 m</p>	<p>Cumple</p>
<p>Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i> 	<p>Mínimo: 0.25 m</p> <p>Calculado: 0.25 m</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo del encepado:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0.45 m</p> <p>Calculado: 0.75 m</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p>	<p>Mínimo: 30 cm</p> <p>Calculado: 62.6 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre ejes de pilotes:</p> <p><i>Valor introducido por el usuario</i></p>	<p>Mínimo: 1.4 m</p> <p>Calculado: 1.4 m</p>	<p>Cumple</p>
<p>Ancho mínimo de pilotes:</p> <p><i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0.25 m</p> <p>Calculado: 0.45 m</p>	<p>Cumple</p>
<p>Separación máxima del armado de positivos:</p> <p><i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección X (Viga lateral): - Dirección Y (Viga lateral): 	<p>Máximo: 0.3 m</p> <p>Calculado: 0.08725 m</p> <p>Calculado: 0.08725 m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre parrillas:</p> <p><i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y: 	<p>Mínimo: 0.02 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.188 m</p> <p>Calculado: 0.188 m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre parrillas:</p> <p><i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: 	<p>Máximo: 0.3 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

- Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Calculado: 0.188 m Calculado: 0.188 m	Cumple Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.1265 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1265 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: - Cercos perimetrales: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i> - Dirección X: - Dirección Y:	Máximo: 708 cm ² Calculado: 85.5778 cm ² Calculado: 85.5778 cm ²	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: - Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.005	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN Calculado: 395.9 kN	Cumple
Compresión máxima: - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1855.5 kN Calculado: 600.781 kN	Cumple
Tracción sobre las bielas de hormigón: - Acciones estáticas: <i>Artículo 58.4.1.2.2.2 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 1.77444 MPa Calculado: 0.967114 MPa	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Calculado: 28.2744 cm ² Mínimo: 16.8525 cm ² Mínimo: 16.494 cm ²	Cumple Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Calculado: 533.832 kN Mínimo: 337.051 kN Mínimo: 329.879 kN	Cumple Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal: - X(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i> - Y(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores Y -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm Calculado: 25 cm Calculado: 66.3 cm Calculado: 66.3 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 11.5 cm ² Calculado: 32.4918 cm ² Calculado: 32.4918 cm ²	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P13		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.9 m	Cumple
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote: - Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 0.75 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 62.6 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Viga lateral): - Dirección Y (Viga lateral):	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.08725 m Calculado: 0.08725 m	Cumple Cumple
Separación mínima entre parrillas: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.188 m Calculado: 0.188 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre parrillas: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y:	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.288 m Calculado: 0.188 m Calculado: 0.188 m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.02 m Calculado: 0.1265 m	Cumple
Separación máxima entre redondos del armado perimetral: - Cercos cualquiera: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.1265 m	Cumple
Diámetro mínimo armaduras: - Cercos perimetrales: <i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 8 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Diámetro mínimo barras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i> - Dirección X: - Dirección Y:	Máximo: 708 cm ² Calculado: 85.5778 cm ² Calculado: 85.5778 cm ²	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: - Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.005	Cumple
Capacidad portante del pilote:	Máximo: 3165 kN	Cumple

Valor introducido por el usuario	Calculado: 458.6 kN	
Compresión máxima: - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Máximo: 1855.5 kN Calculado: 701.11 kN	Cumple
Tracción sobre las bielas de hormigón: - Acciones estáticas: <i>Artículo 58.4.1.2.2.2 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 1.77444 MPa Calculado: 1.0761 MPa	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Calculado: 28.2744 cm ² Mínimo: 19.6669 cm ² Mínimo: 18.83 cm ²	Cumple Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Calculado: 533.832 kN Mínimo: 393.337 kN Mínimo: 376.599 kN	Cumple Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal: - X(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i> - Y(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i> - Parrillas inferiores Y -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm Calculado: 25 cm Calculado: 66.3 cm Calculado: 66.3 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 11.5 cm ² Calculado: 32.4918 cm ² Calculado: 32.4918 cm ²	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P17		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelo mínimo desde pilar: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.05 m Calculado: 0.85 m	Cumple
Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote: - Dirección cualquiera: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Canto mínimo del encepado: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.45 m Calculado: 0.75 m	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 35 cm Calculado: 62.6 cm	Cumple
Separación mínima entre ejes de pilotes: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Mínimo: 1.4 m Calculado: 1.4 m	Cumple
Ancho mínimo de pilotes: <i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.45 m	Cumple
Separación máxima del armado de positivos: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i> - Dirección X (Viga lateral): - Dirección Y (Viga lateral):	Máximo: 0.3 m Calculado: 0.08725 m Calculado: 0.08725 m	Cumple Cumple
Separación mínima entre parrillas:	Mínimo: 0.02 m	

<p><i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y: 	<p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.188 m</p> <p>Calculado: 0.188 m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre parrillas:</p> <p><i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla superior - X: - Parrilla superior - Y: - Parrilla inferior - X: - Parrilla inferior - Y: 	<p>Máximo: 0.3 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.188 m</p> <p>Calculado: 0.188 m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre redondos del armado perimetral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cercos cualquiera: <p><i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0.02 m</p> <p>Calculado: 0.1265 m</p>	<p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre redondos del armado perimetral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cercos cualquiera: <p><i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Máximo: 0.3 m</p> <p>Calculado: 0.1265 m</p>	<p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo armaduras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cercos perimetrales: <p><i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 8 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo barras horizontales:</p> <p><i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i></p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Área máxima de armadura:</p> <p><i>Criterio tomado del Eurocódigo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección X: - Dirección Y: 	<p>Máximo: 708 cm²</p> <p>Calculado: 85.5778 cm²</p> <p>Calculado: 85.5778 cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armadura longitudinal: <p><i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.005</p>	<p>Cumple</p>
<p>Capacidad portante del pilote:</p> <p><i>Valor introducido por el usuario</i></p>	<p>Máximo: 3165 kN</p> <p>Calculado: 559.3 kN</p>	<p>Cumple</p>
<p>Compresión máxima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <p><i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i></p>	<p>Máximo: 1855.5 kN</p> <p>Calculado: 862.152 kN</p>	<p>Cumple</p>
<p>Tracción sobre las bielas de hormigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acciones estáticas: <p><i>Artículo 58.4.1.2.2.2 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Máximo: 1.77444 MPa</p> <p>Calculado: 1.15477 MPa</p>	<p>Cumple</p>
<p>Área de acero necesaria por cálculo:</p> <p><i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas): 	<p>Calculado: 28.2744 cm²</p> <p>Mínimo: 23.6697 cm²</p> <p>Mínimo: 22.126 cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal:</p> <p><i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección X (Acciones estáticas): - Dirección Y (Acciones estáticas): 	<p>Calculado: 533.832 kN</p> <p>Mínimo: 473.394 kN</p> <p>Mínimo: 442.52 kN</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud anclaje armadura longitudinal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - X(Acciones estáticas): - Y(Acciones estáticas): - Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <p><i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i></p> <p><i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 66.3 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

<p><i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrillas inferiores Y -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas):</p> <p><i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i></p>	Calculado: 66.3 cm	Cumple
<p>Armadura mínima por metro por motivos mecánicos:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Dirección X (Acciones estáticas):</p> <p>- Dirección Y (Acciones estáticas):</p>	<p>Mínimo: 11.5 cm²</p> <p>Calculado: 32.4918 cm²</p> <p>Calculado: 32.4918 cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: P21		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Vuelo mínimo desde pilar:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Mínimo: 0.05 m</p> <p>Calculado: 0.83 m</p>	Cumple
<p>Vuelo mínimo desde el perímetro del pilote:</p> <p>- Dirección cualquiera:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0.25 m</p> <p>Calculado: 0.25 m</p>	Cumple
<p>Canto mínimo del encepado:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0.45 m</p> <p>Calculado: 0.75 m</p>	Cumple
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p>	<p>Mínimo: 35 cm</p> <p>Calculado: 62.6 cm</p>	Cumple
<p>Separación mínima entre ejes de pilotes:</p> <p><i>Valor introducido por el usuario</i></p>	<p>Mínimo: 1.4 m</p> <p>Calculado: 1.4 m</p>	Cumple
<p>Ancho mínimo de pilotes:</p> <p><i>Artículo 58.6 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0.25 m</p> <p>Calculado: 0.45 m</p>	Cumple
<p>Separación máxima del armado de positivos:</p> <p><i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Dirección X (Viga lateral):</p> <p>- Dirección Y (Viga lateral):</p>	<p>Máximo: 0.3 m</p> <p>Calculado: 0.08725 m</p> <p>Calculado: 0.08725 m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre parrillas:</p> <p><i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla superior - X:</p> <p>- Parrilla superior - Y:</p> <p>- Parrilla inferior - X:</p> <p>- Parrilla inferior - Y:</p>	<p>Mínimo: 0.02 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.188 m</p> <p>Calculado: 0.188 m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre parrillas:</p> <p><i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla superior - X:</p> <p>- Parrilla superior - Y:</p> <p>- Parrilla inferior - X:</p> <p>- Parrilla inferior - Y:</p>	<p>Máximo: 0.3 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.288 m</p> <p>Calculado: 0.188 m</p> <p>Calculado: 0.188 m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre redondos del armado perimetral:</p> <p>- Cercos cualquiera:</p> <p><i>Artículo 69.4.1.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 0.02 m</p> <p>Calculado: 0.1265 m</p>	Cumple
<p>Separación máxima entre redondos del armado perimetral:</p> <p>- Cercos cualquiera:</p> <p><i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Máximo: 0.3 m</p> <p>Calculado: 0.1265 m</p>	Cumple
<p>Diámetro mínimo armaduras:</p> <p>- Cercos perimetrales:</p> <p><i>Zunchado de la armadura comprimida. Artículo 42.3.1 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 8 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	Cumple
<p>Diámetro mínimo barras horizontales:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p>	Cumple

<i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2</i>	Calculado: 12 mm	
Área máxima de armadura: <i>Criterio tomado del Eurocódigo</i>	Máximo: 708 cm ²	
- Dirección X:	Calculado: 85.5778 cm ²	Cumple
- Dirección Y:	Calculado: 85.5778 cm ²	Cumple
Cuantía geométrica mínima:	Mínimo: 0.0018	
- Armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 0.005	Cumple
Capacidad portante del pilote: <i>Valor introducido por el usuario</i>	Máximo: 3165 kN	
	Calculado: 583.4 kN	Cumple
Compresión máxima:	Máximo: 1855.5 kN	
- Nudo de encepado rígido (Acciones estáticas): <i>EHE-08. Artículo 58.4.1.2.</i>	Calculado: 900.755 kN	Cumple
Tracción sobre las bielas de hormigón:	Máximo: 1.77444 MPa	
- Acciones estáticas: <i>Artículo 58.4.1.2.2.2 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 1.16259 MPa	Cumple
Área de acero necesaria por cálculo: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 28.2744 cm ²	
- Dirección X (Acciones estáticas):	Mínimo: 24.7295 cm ²	Cumple
- Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 22.5791 cm ²	Cumple
Capacidad mecánica de la armadura secundaria horizontal: <i>Artículo 58.4.1.2.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 533.832 kN	
- Dirección X (Acciones estáticas):	Mínimo: 494.59 kN	Cumple
- Dirección Y (Acciones estáticas):	Mínimo: 451.582 kN	Cumple
Longitud anclaje armadura longitudinal:	Mínimo: 0 cm	
- X(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
- Y(Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 25 cm	Cumple
- Parrillas inferiores X -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 66.3 cm	Cumple
- Parrillas inferiores Y -Ø 12.0 mm - (Acciones estáticas): <i>Artículo 69.5 (norma EHE-08) ; Artículo 58.4.1.2.1 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 66.3 cm	Cumple
Armadura mínima por metro por motivos mecánicos: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 11.5 cm ²	
- Dirección X (Acciones estáticas):	Calculado: 32.4918 cm ²	Cumple
- Dirección Y (Acciones estáticas):	Calculado: 32.4918 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

5.3.CÁLCULO MURO PANTALLA PILOTES

ÍNDICE

- 1.- [NORMA Y MATERIALES](#)
- 2.- [ACCIONES](#)
- 3.- [DATOS GENERALES](#)
- 4.- [DESCRIPCIÓN DEL TERRENO](#)
- 5.- [SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO](#)
- 6.- [GEOMETRÍA](#)
- 7.- [ESQUEMA DE LAS FASES](#)
- 8.- [CARGAS](#)
- 9.- [ELEMENTOS DE APOYO](#)
- 10.- [RESULTADOS DE LAS FASES](#)
- 11.- [RESULTADOS PARA LOS ELEMENTOS DE APOYO](#)
- 12.- [DESCRIPCIÓN DEL ARMADO](#)
- 13.- [COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA](#)
- 14.- [COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD \(COEFICIENTES DE SEGURIDAD\)](#)
- 15.- [MEDICIÓN](#)

Selección de listados

PROYECTE

Fecha: 26/04/10

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma de hormigón: EHE-CTE (España)

Hormigón: HA-30, Control Estadístico

Acero: B 500 S, Control Normal

Clase de exposición: Clase IIa

Recubrimiento geométrico: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Mayoración esfuerzos en construcción: 1.50

Mayoración esfuerzos en servicio: 1.50

Sin análisis sísmico

Sin considerar acciones térmicas en puntales

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Tipología: Pantalla de pilotes de hormigón

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

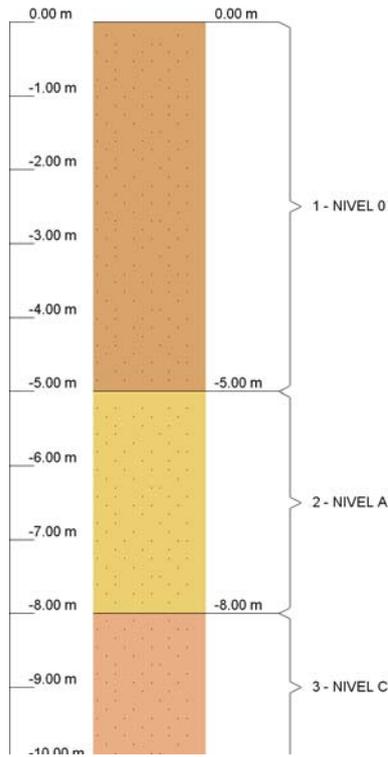
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro pantalla: 33.0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro pantalla: 66.0 %

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - NIVEL 0	0.00 m	Densidad aparente: 18.0 kN/m ³ Densidad sumergida: 10.0 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 26 grados Cohesión: 0.00 kN/m ² Módulo de balasto empuje activo: 10000.0 kN/m ³ Módulo de balasto empuje pasivo: 10000.0 kN/m ³ Gradiente módulo de balasto: 0.0 kN/m ⁴	Activo trasdós: 0.36 Reposo trasdós: 0.56 Pasivo trasdós: 3.25 Activo intradós: 0.33 Reposo intradós: 0.56 Pasivo intradós: 4.18
2 - NIVEL A	-5.00 m	Densidad aparente: 19.0 kN/m ³ Densidad sumergida: 10.0 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 25 grados Cohesión: 0.00 kN/m ² Módulo de balasto empuje activo: 10000.0 kN/m ³ Módulo de balasto empuje pasivo: 10000.0 kN/m ³ Gradiente módulo de balasto: 0.0 kN/m ⁴	Activo trasdós: 0.37 Reposo trasdós: 0.58 Pasivo trasdós: 3.08 Activo intradós: 0.35 Reposo intradós: 0.58 Pasivo intradós: 3.89
3 - NIVEL C	-8.00 m	Densidad aparente: 19.0 kN/m ³ Densidad sumergida: 10.0 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 30 grados Cohesión: 0.00 kN/m ² Módulo de balasto empuje activo: 10000.0 kN/m ³ Módulo de balasto empuje pasivo: 10000.0 kN/m ³ Gradiente módulo de balasto: 0.0 kN/m ⁴	Activo trasdós: 0.30 Reposo trasdós: 0.50 Pasivo trasdós: 4.07 Activo intradós: 0.28 Reposo intradós: 0.50 Pasivo intradós: 5.69

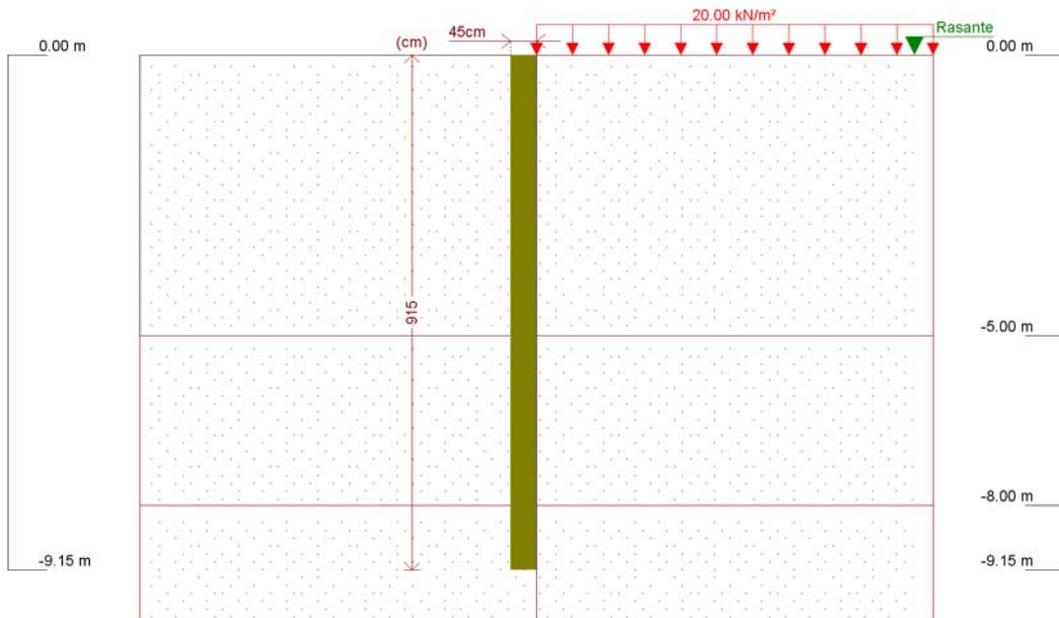
5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6.- GEOMETRÍA

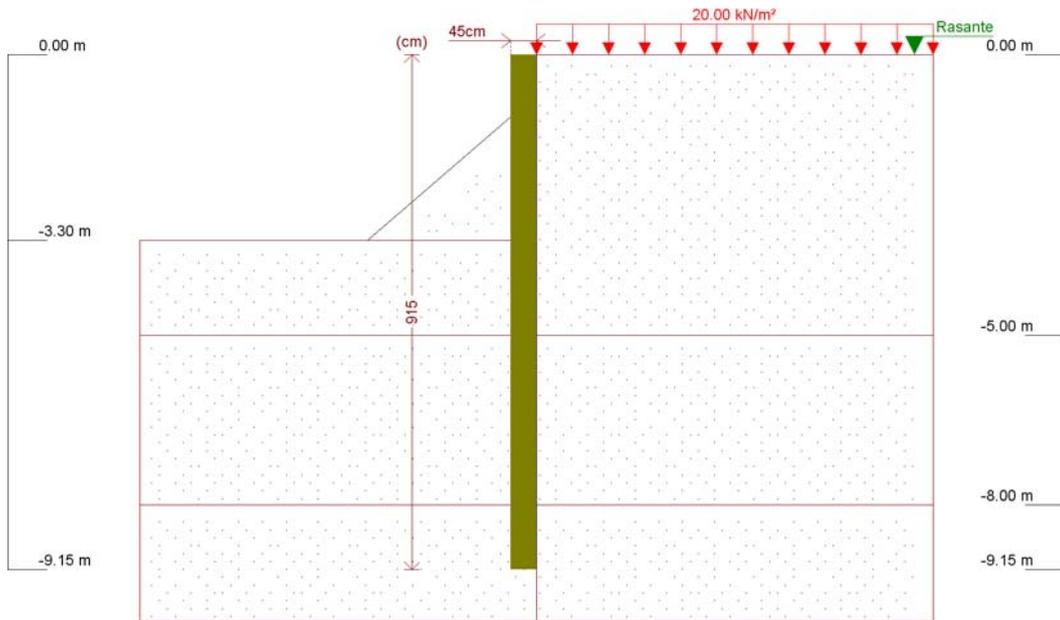
Altura total: 9.15 m
 Diámetro: 45 cm
 Separación entre ejes: 0.70 m

7.- ESQUEMA DE LAS FASES

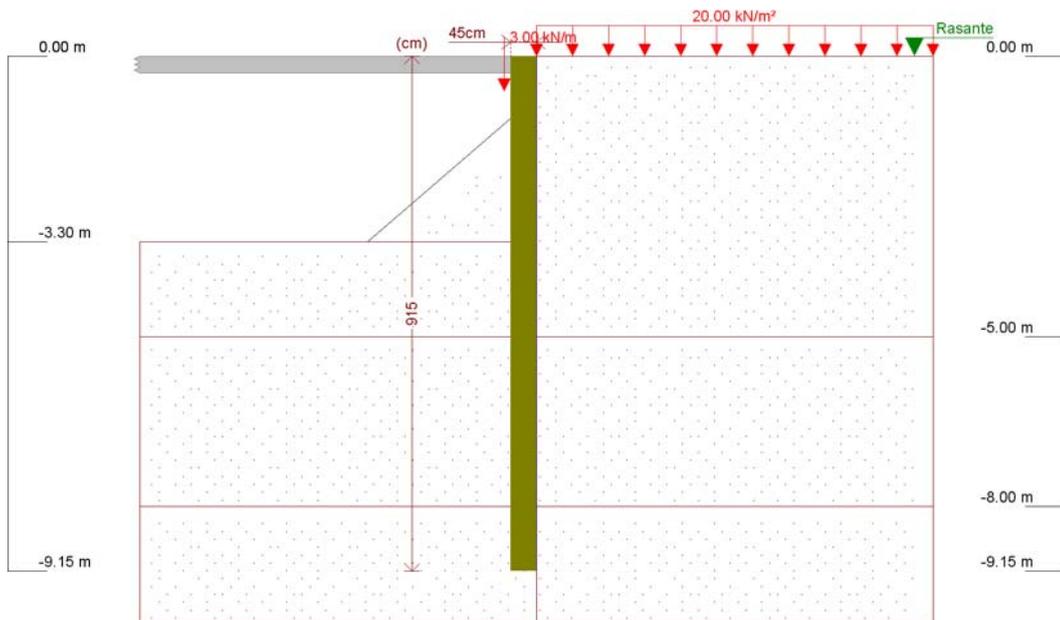


Referencias	Nombre	Descripción
Fase 1	Fase inicial	Tipo de fase: Constructiva

Cota de excavación: 0.00 m

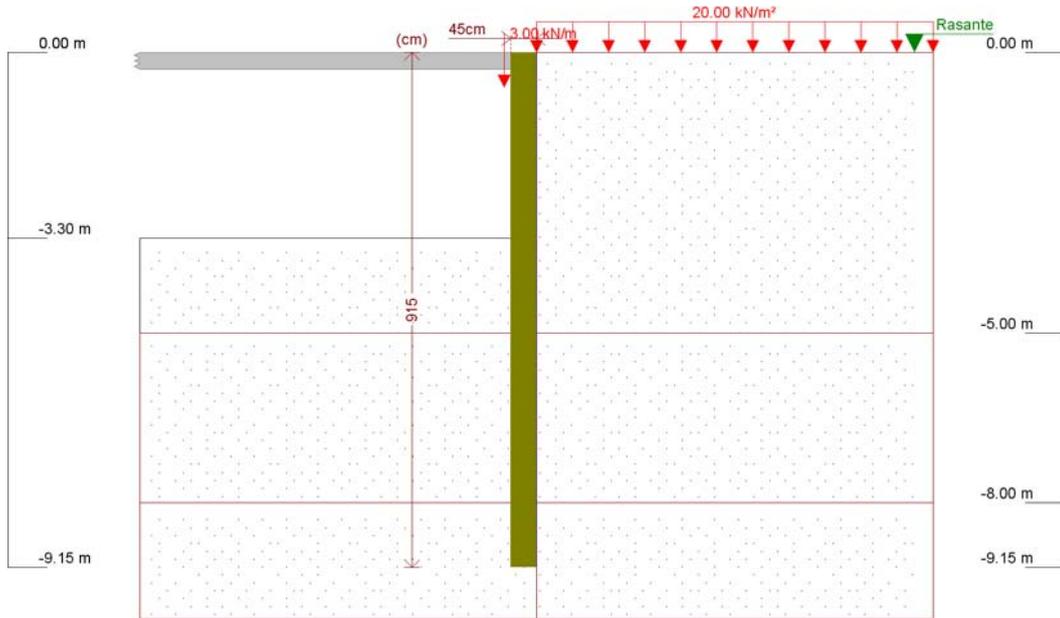


Referencias	Nombre	Descripción
Fase 2	Fase excavación con berma	Tipo de fase: Constructiva Cota de excavación: -3.30 m Altura de la berma: 2.20 m Ángulo de talud: 41 grados Distancia a la coronación del talud: 0.00 m

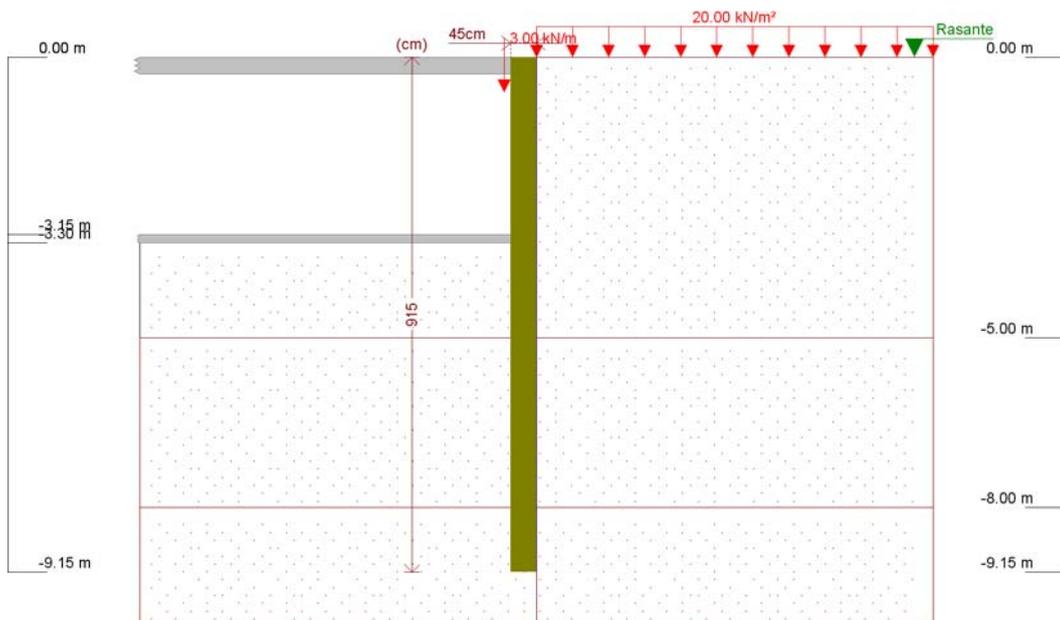


Referencias	Nombre	Descripción
Fase 3	Fase ejecución forjado PB	Tipo de fase: Constructiva

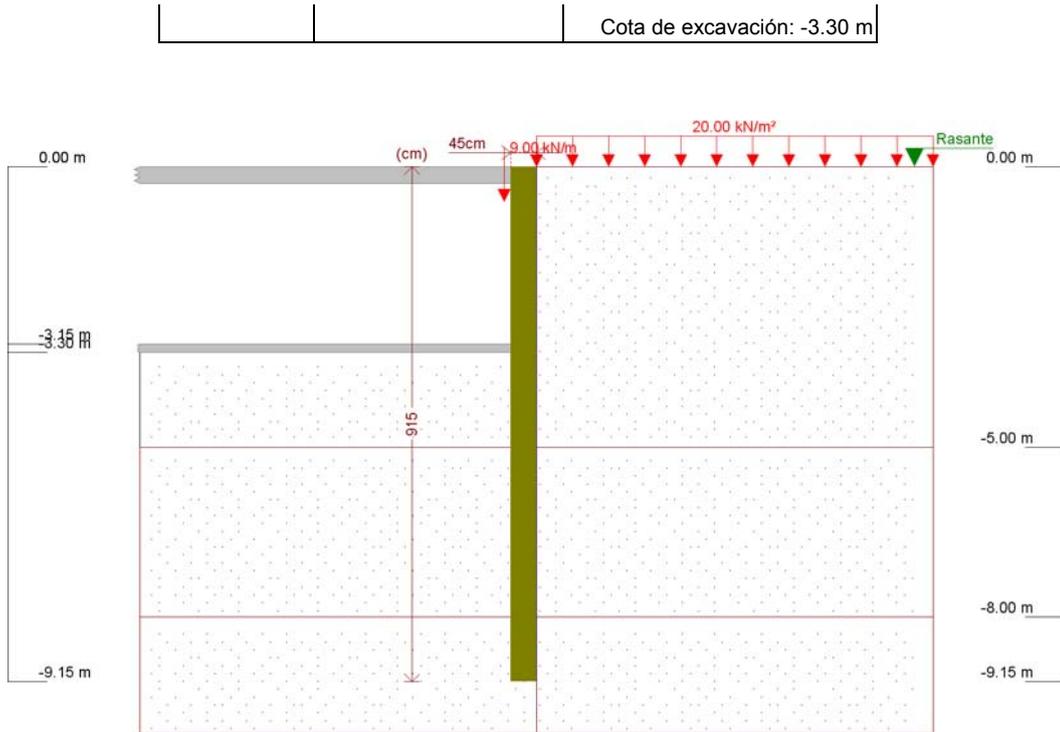
		Cota de excavación: -3.30 m Altura de la berma: 2.20 m Ángulo de talud: 41 grados Distancia a la coronación del talud: 0.00 m
--	--	--



Referencias	Nombre	Descripción
Fase 4	Fase excavación definitiva	Tipo de fase: Constructiva Cota de excavación: -3.30 m



Referencias	Nombre	Descripción
Fase 5	Fase ejecución solera	Tipo de fase: Constructiva



8.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 20 kN/m ²	Fase inicial	Fase servicio

9.- ELEMENTOS DE APOYO

FORJADOS

Descripción	Fase de construcción	Fase de servicio
Cota: 0.00 m Canto: 30 cm Cortante fase constructiva: 3 kN/m Cortante fase de servicio: 9 kN/m Rigidez axil: 9800000 kN/m ²	Fase ejecución forjado PB	Fase servicio
Cota: -3.15 m Canto: 15 cm Cortante fase constructiva: 0 kN/m Cortante fase de servicio: 0 kN/m Rigidez axil: 4500000 kN/m ²	Fase ejecución solera	Fase servicio

10.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE INICIAL

BÁSICA

Cota (m)	Desplazamientos (mm)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	-0.63	-0.00	0.91	0.00	7.17	0.00
-0.76	-0.61	4.25	0.71	0.65	-0.87	0.00
-1.53	-0.59	8.50	0.15	0.88	-0.50	0.00
-2.29	-0.57	12.75	-0.16	0.83	-0.25	0.00
-3.05	-0.57	17.00	-0.31	0.62	-0.12	0.00
-3.81	-0.57	21.24	-0.39	0.34	-0.08	0.00
-4.58	-0.57	25.49	-0.45	0.01	-0.08	0.00
-5.34	-0.57	29.74	-0.44	-0.34	0.23	0.00
-6.10	-0.56	33.99	-0.26	-0.59	0.27	0.00
-6.86	-0.56	38.24	-0.03	-0.67	0.39	0.00
-7.63	-0.55	42.49	0.32	-0.53	0.61	0.00
-8.39	-0.53	46.74	0.46	-0.13	-0.65	0.00
-9.15	-0.52	50.99	0.00	0.00	-0.34	0.00
Máximos	-0.52 Cota: -9.15 m	50.99 Cota: -9.15 m	0.92 Cota: -0.51 m	0.89 Cota: -1.78 m	7.17 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	-0.63 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-0.49 Cota: -5.08 m	-0.67 Cota: -6.86 m	-0.87 Cota: -0.76 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 2: FASE EXCAVACIÓN CON BERMA

BÁSICA

Cota (m)	Desplazamientos (mm)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	-29.37	-0.00	0.91	0.00	7.17	0.00
-0.76	-25.14	4.25	5.80	2.51	12.08	0.00
-1.53	-20.93	8.50	15.88	11.94	13.21	0.00
-2.29	-16.80	12.75	25.47	29.01	11.33	0.00
-3.05	-12.89	17.00	33.63	52.66	9.45	0.00
-3.81	-9.34	21.24	40.36	81.80	-6.78	0.00
-4.58	-6.38	25.49	21.87	105.44	-53.34	0.00
-5.34	-4.15	29.74	-12.72	103.50	-31.15	0.00
-6.10	-2.65	33.99	-32.52	83.09	-16.84	0.00
-6.86	-1.73	38.24	-39.66	53.72	3.45	0.00
-7.63	-1.20	42.49	-33.49	26.03	16.13	0.00
-8.39	-0.85	46.74	-20.20	7.21	19.44	0.00
-9.15	-0.56	50.99	-3.44	-0.00	27.04	0.00
Máximos	-0.56 Cota: -9.15 m	50.99 Cota: -9.15 m	40.36 Cota: -3.81 m	107.55 Cota: -4.83 m	27.04 Cota: -9.15 m	0.00 Cota: 0.00 m

Mínimos	-29.37 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-39.66 Cota: -6.86 m	-0.00 Cota: -9.15 m	-53.34 Cota: -4.58 m	0.00 Cota: 0.00 m
---------	------------------------	-----------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------	----------------------

FASE 3: FASE EJECUCIÓN FORJADO PB

BÁSICA

Cota (m)	Desplazamientos (mm)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN-m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	-29.37	-0.00	0.91	-0.00	7.17	0.00
-0.51	-26.55	5.83	3.15	1.03	10.44	0.00
-1.27	-22.33	10.08	12.36	7.90	13.84	0.00
-2.03	-18.16	14.33	22.43	22.53	11.96	0.00
-2.80	-14.16	18.58	31.07	44.11	10.08	0.00
-3.56	-10.47	22.83	38.28	71.55	8.20	0.00
-4.32	-7.29	27.08	32.48	99.88	-41.72	0.00
-5.08	-4.81	31.33	-3.21	106.74	-37.41	0.00
-5.85	-3.07	35.57	-27.17	91.35	-21.05	0.00
-6.61	-1.99	39.82	-39.08	63.80	-2.26	0.00
-7.37	-1.35	44.07	-36.66	34.55	12.49	0.00
-8.13	-0.96	48.32	-24.46	12.35	16.76	0.00
-8.90	-0.66	52.57	-9.67	0.87	24.53	0.00
Máximos	-0.56 Cota: -9.15 m	53.99 Cota: -9.15 m	40.36 Cota: -3.81 m	107.55 Cota: -4.83 m	27.04 Cota: -9.15 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	-29.37 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-39.66 Cota: -6.86 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-53.34 Cota: -4.58 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 4: FASE EXCAVACIÓN DEFINITIVA

BÁSICA

Cota (m)	Desplazamientos (mm)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN-m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	-29.25	-0.00	1.07	0.00	8.39	0.00
-0.51	-26.85	5.83	-10.97	-4.00	10.44	0.00
-1.27	-23.22	10.08	-1.76	-7.90	15.36	0.00
-2.03	-19.54	14.33	11.21	-2.86	20.28	0.00
-2.80	-15.84	18.58	27.92	13.97	25.19	0.00
-3.56	-12.24	22.83	48.30	45.43	10.69	0.00
-4.32	-8.97	27.08	43.13	81.89	-41.72	0.00
-5.08	-6.27	31.33	6.03	96.33	-39.63	0.00
-5.85	-4.24	35.57	-19.41	87.20	-22.34	0.00
-6.61	-2.83	39.82	-33.31	64.81	-10.80	0.00
-7.37	-1.88	44.07	-36.28	37.03	8.28	0.00
-8.13	-1.19	48.32	-26.27	13.84	15.94	0.00
-8.90	-0.60	52.57	-11.07	1.02	27.75	0.00

Máximo s	-0.40 Cota: -9.15 m	53.99 Cota: -9.15 m	51.02 Cota: -3.81 m	96.33 Cota: -5.08 m	31.60 Cota: -9.15 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimo s	-29.25 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-36.97 Cota: -7.12 m	-7.90 Cota: -1.27 m	-56.16 Cota: -4.58 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 5: FASE EJECUCIÓN SOLERA

BÁSICA

Cota (m)	Desplazamientos (mm)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	-29.25	-0.00	1.07	0.00	8.39	0.00
-0.51	-26.85	5.83	-10.99	-4.01	10.44	0.00
-1.27	-23.22	10.08	-1.77	-7.92	15.36	0.00
-2.03	-19.54	14.33	11.19	-2.89	20.28	0.00
-2.80	-15.84	18.58	27.90	13.92	25.19	0.00
-3.30	-13.42	21.41	41.17	33.10	28.16	0.00
-4.07	-10.01	25.66	49.33	70.89	-24.25	0.00
-4.83	-7.09	29.91	18.28	94.78	-48.10	0.00
-5.59	-4.84	34.16	-12.44	92.14	-27.38	0.00
-6.35	-3.24	38.41	-29.66	73.29	-14.32	0.00
-7.12	-2.16	42.66	-36.97	46.26	2.69	0.00
-7.88	-1.40	46.90	-30.81	20.52	17.84	0.00
-8.64	-0.79	51.15	-17.15	3.84	23.89	0.00
Máximo s	-0.40 Cota: -9.15 m	53.99 Cota: -9.15 m	51.05 Cota: -3.81 m	96.32 Cota: -5.08 m	31.61 Cota: -9.15 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimo s	-29.25 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-36.97 Cota: -7.12 m	-7.92 Cota: -1.27 m	-56.18 Cota: -4.58 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 6: FASE SERVICIO

BÁSICA

Cota (m)	Desplazamientos (mm)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	-29.25	-0.00	1.07	-0.00	8.39	0.00
-0.51	-26.85	11.83	-10.99	-4.01	10.44	0.00
-1.27	-23.22	16.08	-1.77	-7.92	15.36	0.00
-2.03	-19.54	20.33	11.19	-2.89	20.28	0.00
-2.80	-15.84	24.58	27.90	13.92	25.19	0.00
-3.30	-13.42	27.41	41.17	33.10	28.16	0.00
-4.07	-10.01	31.66	49.33	70.89	-24.25	0.00
-4.83	-7.09	35.91	18.28	94.78	-48.10	0.00
-5.59	-4.84	40.16	-12.44	92.14	-27.38	0.00
-6.35	-3.24	44.41	-29.66	73.29	-14.32	0.00
-7.12	-2.16	48.66	-36.97	46.26	2.69	0.00

-7.88	-1.40	52.90	-30.81	20.52	17.84	0.00
-8.64	-0.79	57.15	-17.15	3.84	23.89	0.00
Máximo s	-0.40 Cota: -9.15 m	59.99 Cota: -9.15 m	51.05 Cota: -3.81 m	96.32 Cota: -5.08 m	31.61 Cota: -9.15 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimo s	-29.25 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-36.97 Cota: -7.12 m	-7.92 Cota: -1.27 m	-56.18 Cota: -4.58 m	0.00 Cota: 0.00 m

11.- RESULTADOS PARA LOS ELEMENTOS DE APOYO

Esfuerzos sin mayorar.

Forjados

Cota: 0.00 m	
Fase	Resultado
Fase ejecución forjado PB	Carga lineal: 0.00 kN/m
Fase excavación definitiva	Carga lineal: 14.27 kN/m
Fase ejecución solera	Carga lineal: 14.29 kN/m
Fase servicio	Carga lineal: 14.29 kN/m

Cota: -3.15 m	
Fase	Resultado
Fase ejecución solera	Carga lineal: 0.00 kN/m
Fase servicio	Carga lineal: 0.00 kN/m

12.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

Armado vertical	Armado horizontal
8 Ø20	Ø8c/20

13.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: pantalla pilots_v1 (PROYECTE)		
Comprobación	Valores	Estado
Recubrimiento: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE</i>	Máximo: 21.1 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Diámetro mínimo armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Mínimo: 0.4 cm Calculado: 0.8 cm	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.5.</i>	Mínimo: 0.004 Calculado: 0.0158	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical: <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00276 Calculado: 0.0158	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales:	Mínimo: 2.5 cm	Cumple

<i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Calculado: 8.4 cm	
Separación máxima entre barras: - Armadura vertical: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 10.4 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por módulo de pantalla</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Artículo 44.2.3.2.2 (EHE-98)</i>	Máximo: 118.2 kN Calculado: 53.6 kN	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.298 mm	Cumple
Tamaño máximo de árido: <i>Código Técnico de la Edificación DB-SE-C, Cimientos Marzo 2006. Artículo 5.4.1.1.1. c) (pag.55).</i>	Máximo: 21 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -4.83 m, Md: 112.93 kN·m, Nd: 31.40 kN, Vd: 8.73 kN, Tensión máxima del acero: 434.783 MPa - Sección crítica a cortante: Cota: -3.82 m - Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -5.08 m, M: 67.43 kN·m, N: 0.00 kN - En la comprobación del tamaño máximo de árido se ha considerado que los pilotes son hormigonados 'in situ'. - Los esfuerzos son mayorados y por pilote (Diámetro: 45 cm)		

14.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (COEFICIENTES DE SEGURIDAD)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Coeficientes de seguridad): pantalla pilots_v1 (PROYECTE)		
Comprobación	Valores	Estado
Relación entre el momento originado por los empujes pasivos en el intradós y el momento originado por los empujes activos en el trasdós: - Hipótesis básica: <i>Valor introducido por el usuario.</i> - Fase inicial: - Fase excavación con berma: - Fase ejecución forjado PB: - Fase excavación definitiva: - Fase ejecución solera ⁽¹⁾ - Fase servicio ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ <i>Existe más de un apoyo.</i>	Mínimo: 2 Calculado: 8.387 Calculado: 2.364 Calculado: 5.632 Calculado: 5.599	Cumple Cumple Cumple Cumple No procede No procede
Relación entre el empuje pasivo total en el intradós y el empuje realmente movilizado en el intradós: - Hipótesis básica: <i>Valor introducido por el usuario.</i> - Fase inicial: - Fase excavación con berma: - Fase ejecución forjado PB: - Fase excavación definitiva: - Fase ejecución solera ⁽¹⁾ - Fase servicio ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ <i>Existe más de un apoyo.</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 7.081 Calculado: 3.75 Calculado: 3.75 Calculado: 3.939	Cumple Cumple Cumple Cumple No procede No procede
Se cumplen todas las comprobaciones		

15.- MEDICIÓN

Referencia: Pantalla de pilotes de hormigón		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø20	
Armado vertical	Longitud (m)		8x9.01	72.08
	Peso (kg)		8x22.22	177.76
Armado horizontal	Longitud (m)	45x1.11		49.95
	Peso (kg)	45x0.44		19.71
Totales	Longitud (m)	49.95	72.08	
	Peso (kg)	19.71	177.76	197.47
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	54.95	79.29	
	Peso (kg)	21.68	195.54	217.22

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, CN (kg)			Hormigón (m³)
	Ø8	Ø20	Total	HA-30, Control Estadístico
Referencia: Pantalla de pilotes de hormigón	21.68	195.54	217.22	1.46
Totales	21.68	195.54	217.22	1.46

5.4.CÁLCULO HUNDIMIENTO PILOTES

5.4.1. BASES DE CÁLCULO

Se han usado las expresiones tal como se definen en el código técnico:

5.3.4 Carga de hundimiento

5.3.4.1 Generalidades

5.3.4.1.1 Criterios básicos

- 1 La resistencia característica al hundimiento de un pilote aislado se considerará dividida en dos partes (véase Figura 5.5): resistencia por punta y resistencia por fuste

$$R_{ck} = R_{pk} + R_{fk} \quad (5.8)$$

siendo

R_{ck} la resistencia frente a la carga vertical que produce el hundimiento;

R_{pk} la parte de la resistencia que se supone soportada por la punta;

R_{fk} la parte de la resistencia que se supone soportada por el contacto pilote-terreno en el fuste.

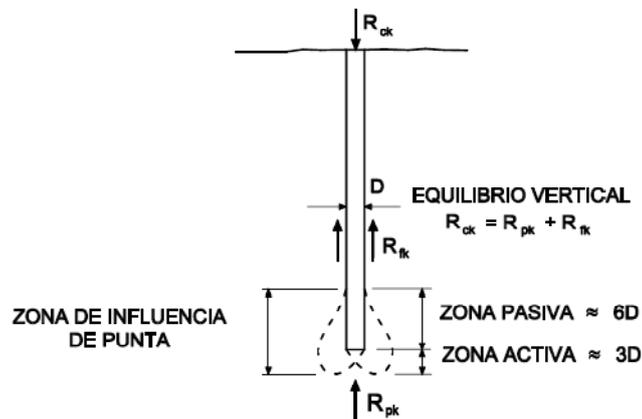


Figura 5.5. Esquema de distribución de la carga de un pilote aislado

- 2 Para estimar ambas componentes de la resistencia se supondrá que son proporcionales a las áreas de contacto respectivas de acuerdo con las expresiones:

$$R_{pk} = q_p \cdot A_p \quad (5.9)$$

$$R_{fk} = \int_0^L \tau_f \cdot p_f \cdot dz \quad (5.10)$$

siendo

q_p la resistencia unitaria por la punta según F.2.1

A_p el área de la punta

τ_f la resistencia unitaria por el fuste, obtenida de F.2.1

L la longitud del pilote dentro del terreno

p_f el perímetro de la sección transversal del pilote, considerada según 5.1.2.2.2

z la profundidad contada desde la parte superior del pilote en contacto con el terreno

A partir de la estratigrafía que se define en el informe geotécnico, se comprueba que para poder resistir las cargas bajantes por los pilares y repartidas las cargas a los pilotes mediante los encepados, lo mejor es situar la punta de los pilotes en el estrato arenoso B, contándose con la contribución en punta de ese estrato.

Los valores de las tensiones admisibles en el fuste y en punta se obtienen del geotécnico.

Por tanto, se comprueba que la resistencia obtenida anclando en dicho estrato la resistencia es mayor a la máxima carga actuante sobre un pilote:

$$Q_h = q_p \cdot A_p + q_f \cdot A_f = \frac{\pi D^2}{4} x q_p + \pi D x L x q_f = \frac{\pi (45 \text{ cm})^2}{4} x 46 \text{ kp/cm}^2 + \pi x 45 \text{ cm} x 150 \text{ cm} x 0,275 \text{ kp/cm}^2 + \pi x 45 \text{ cm} x 650 \text{ cm} x 0,15 \text{ kp/cm}^2 = 73159 \text{ kp} + 5831 \text{ kp} + 13783 \text{ kp} = 92,7 \text{ Tm} = 927 \text{ kN}$$

Se comprueba que este valor es mayor al máximo axil sobre un pilote de 590 kN.

5.4.2. CÁLCULO TOPE ESTRUCTURAL

Se han seguido las indicaciones del capítulo :

5.3.8 Consideraciones estructurales

- 1 En el análisis de los estados límite últimos se tendrá en cuenta que las acciones en el pilote pueden llegar a provocar el agotamiento de la capacidad estructural de su sección resistente.

5.3.8.1 Tope estructural

- 1 El tope estructural o carga nominal es el valor de cálculo de la capacidad resistente del pilote. Se debe comprobar que, la sollicitación axil sobre cada pilote, no supere este tope. Como tales sollicitaciones deben compararse con los valores de los efectos de las acciones definidos en el apartado 2.3.2.2.
- 2 El tope estructural depende de:
 - a) la sección transversal del pilote;
 - b) el tipo de material del pilote;
 - c) el procedimiento de ejecución;
 - d) el terreno.
- 3 Los valores del tope estructural se adoptarán de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Q_{\text{tope}} = \sigma \cdot A \quad (5.14)$$

siendo

- σ la tensión del pilote (tabla 5.1)
 A el área de la sección transversal

Tabla 5.1. Valores recomendados para el tope estructural de los pilotes

Procedimiento	Tipo de pilote	Valores de σ (Mpa)	
		Suelo firme	Roca
Hincados	Hormigón pretensado o postesado	0,30 ($f_{ck} - 0,9 f_p$)	
	Hormigón armado	0,30 f_{ck}	
	Metálicos	0,30 f_{yk}	
	Madera	5	
Perforados ⁽¹⁾	Entubados	5	6
	Lodos	4	5
	En seco	4	5
	Barrenados sin control de parámetros	3,5	-
	Barrenados con control de parámetros	4	-

De manera que atendiendo a las recomendaciones se ha obtenido lo siguiente:

$$Q_{TOPE} = \sigma \cdot A = 0,16m^2 \cdot 750 \frac{t}{m^2} = 119t = 1190kN$$

$$\# \sigma = 0,30 \cdot f_{ck} = 0,30 \cdot 25MPa = 750t / m^2$$

$$\# A = \frac{\pi}{4} \cdot [0,45m^2] = 0,16m^2$$

Se comprueba que el tope estructural es menor a la carga máxima por pilote.

5.4.3. VERIFICACIÓN DE MURO PANTALLA CÓMO CIMENTACIÓN

Además de los pilotes que actúan como cimentación en los encepados, también debe de verificarse que la parte del forjado de planta baja que apoya en la pantalla de pilotes y por tanto le transmite una carga por metro lineal que estos deben de transmitir por rozamiento en punta y en la longitud empotrada en el terreno.

La reacción máxima obtenida es de 231 kN/ml sin mayorar, que equivalente a la carga que debe de transmitir al terreno cada pilote es de 161,7 kN.

En el caso de los pilotes del muro pantalla, la longitud de empotramiento a considerar es de unos 5 m aproximadamente, por tanto se realiza la verificación con la contribución por fuste de los últimos 5 m y la contribución por punta:

$$Q_h = q_p \cdot A_p + q_f \cdot A_f = \frac{\pi D^2}{4} x q_p + \pi D x L x q_f = \frac{\pi (45 \text{ cm})^2}{4} x 46 \text{ kp/cm}^2 + \\ \pi x 45 \text{ cm} x 150 \text{ cm} x 0,275 \text{ kp/cm}^2 + \pi x 45 \text{ cm} x 350 \text{ cm} x 0,15 \text{ kp/cm}^2 = 73159 \text{ kp} + 5831 \text{ kp} + 7422 \text{ kp} = \\ 86,4 \text{ Tm} = 864 \text{ kN}$$

Se comprueba que la resistencia a hundimiento es similar a la situación con la contribución en todo el fuste, debido a que los primeros metros de suelo no aportan una gran resistencia al hundimiento.

ANEJO 8

MEMORIA DE CÁLCULO

ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO

NAVE INDUSTRIAL, PLANTA BAJA Y SOLERA

Tabla de contenido:

1. Justificación de la solución adoptada	1
1.1. Estructura	1
1.2. Método de cálculo.....	1
1.2.1. Hormigón armado.....	1
1.3. Cálculos por Ordenador.....	2
2. Características de los materiales a utilizar	2
2.1. Hormigón armado	2
2.1.1. Hormigones	2
2.1.2. Acero en barras.....	2
2.1.3. Acero en Mallazos.....	2
2.1.4. Ejecución.....	3
2.2. Ensayos a realizar	3
2.3. Asientos admisibles y límites de deformación	3
ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO.....	5
3. Acciones de proyecto.....	5
3.1. Cargas gravitatorias. Forjados oficinas	5
3.1.1. Peso propio	5
3.1.2. Pavimento y cargas muertas.....	5
3.1.3. Sobrecarga de uso	5
3.2. Cargas gravitatorias. Forjados oficinas. Fase de ejecución	5
3.2.1. Verificaciones en ELU	6
3.2.2. Verificaciones en ELS	¡Error! Marcador no definido.
3.3. Cargas gravitatorias. Forjado Planta baja y solera	6
3.3.1. Peso propio	6
3.3.2. Pavimento y cargas muertas.....	6
3.3.3. Sobrecarga de uso	6
4. Combinaciones de acciones consideradas.....	7
4.1. Hormigón Armado.....	7
4.2. Acciones características	9
5. Relación de cálculos	11
5.1. Listados losa maciza sobre el parking.....	11
5.1.1. Cálculo de vigas de hormigón armado. Viga de Apeo	24
5.1.2. Cálculo de vigas de hormigón armado. Resto de Vigas	31
5.2. Listados solera taller.....	37
5.3. Listados solera parking.....	51
5.4. Cálculo de forjados colaborantes – Losa maciza	68
5.4.1. Listados de cálculo.....	68
5.4.2. Verificación Colaborante	73
5.4.3. Verificación Losa Maciza.....	75

MEMORIA DE CÁLCULO

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

1.1. ESTRUCTURA

En este anejo de cálculo de estructura, se plantea la justificación de cálculo de todos los elementos estructurales basados en el hormigón armado como tipología estructural.

Se justifica por un lado los forjados construidos con encofrado perdido de tipo chapa colaborante, tanto en la fase provisional y constructiva en la que la chapa realiza la función de encofrado perdido, como la fase de servicio en la que la losa trabaja como una losa maciza pero trabajando principalmente en sentido unidireccional.

También se justificarán los forjados de hormigón armado, por un lado la solera de base del parking, el forjado de planta baja sobre el parking y la solera de planta baja en la zona de la nave del lado de la calle estiu.

1.2. MÉTODO DE CÁLCULO

1.2.1. HORMIGÓN ARMADO

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE.

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

1.3. CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Se ha usado el módulo de CypeCAD para la realización del cálculo.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

2.1. HORMIGÓN ARMADO

2.1.1. HORMIGONES

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	25				
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m ³)	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)					
Tipo de ambiente (agresividad)	Ila				
Consistencia del hormigón					
Asiento Cono de Abrams (cm)					
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	16.66				

2.1.2. ACERO EN BARRAS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	434.78				

2.1.3. ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				

2.1.4.EJECUCIÓN

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.5/1.6				

2.2.ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XV, art. 82 y siguientes.

2.3.ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 1 cm.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Según el CTE. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos se establecen los siguientes límites:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
1.-Integridad de los elementos constructivos (ACTIVA)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
2.-Confort de usuarios (INSTANTÁNEA)	Característica de sobrecarga Q	1/350	1/350	1/350
3.-Apariencia de la obra (TOTAL)	Casi-permanente G+ψ₂Q	1/300	1/300	1/300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: <input type="checkbox"/> $h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: <input type="checkbox"/> $H < 1/500$

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

3. ACCIONES DE PROYECTO

3.1. CARGAS GRAVITATORIAS. FORJADOS OFICINAS

3.1.1. PESO PROPIO

Se ha considerado el peso propio de la estructura, según el peso específico de 25 kN/m³ para el hormigón armado. Al tratarse de forjado colaborante se obtiene mediante la ficha técnica del fabricante:

Peso propio de las losas																	
Peso propio perfil + hormigón Kg./m ²																	
Espeor losa (cm)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
 Volumen dm ³ / m ²	67	77	87	97	107	117	127	137	147	157	167	177	187	197	207	217	
Espeor chapa (mm)	0,75	170	194	218	242	266	290	314	338	362	386	410	434	458	482	506	530
	1,00	173	197	221	245	269	293	317	341	365	389	413	437	461	485	509	533
	1,20	175	199	223	247	271	295	319	343	367	391	415	439	463	487	511	535

Para un canto de 150 mm y chapa de 0,75 mm el peso propio del forjado es de 2,90 kN/m².

3.1.2. PAVIMENTO Y CARGAS MUERTAS

No se considera carga de pavimentos en las plantas superiores del taller por tratarse del mismo hormigón de la losa de hormigón armado dejándose cómo pavimento.

En la zona de las oficinas sí que se considera carga muerta de pavimento y se valora en 2,5 kN/m² con un espesor de 10 cm, 6 + 3 o 7 + 3 para cubrir todas las posibles situaciones de carga muerta que se puedan dar.

3.1.3. SOBRECARGA DE USO

Se considera una sobrecarga de uso, correspondiente al uso de las oficinas de 2 kN/m², definida cómo categoría B, zonas administrativas.

3.2. CARGAS GRAVITATORIAS. FORJADOS OFICINAS. FASE DE EJECUCIÓN

Al usarse la chapa colaborante cómo encofrado perdido, se realizarán los cálculos con la chapa cómo elemento que debe de sustentar el hormigón fresco durante la fase de fraguado en los primeros días hasta que presente suficiente resistencia y rigidez cómo para trabajar cómo losa de hormigón maciza.

Entonces, se plantean una serie de verificaciones que el Eurocódigo 4 impone realizar durante la fase de ejecución para poder asegurar la seguridad del forjado durante los trabajos de ejecución y el fraguado del hormigón.

Estas verificaciones se dividen en verificar los estados límites últimos de resistencia y estados límites de servicio.

Los coeficientes de mayoración de acciones adoptados para la verificación resistentes, serán los mismos que los propuestos por la normativa vigente EHE-08.

Para los coeficientes de minoración de resistencia de materiales, se adoptará un coeficiente de 1,10 para la chapa colaborante.

3.2.1. VERIFICACIONES EN ELU

Las verificaciones en ELU, comprenden el cálculo de la chapa cómo elemento resistente ante las acciones siguientes:

- Peso propio del hormigón fresco, considerando el embalsamiento del hormigón fresco en caso que la flecha sea importante.
- Sobrecarga de ejecución valorada en 0,75 kN/m².
- Sobrecarga lineal en banda en el centro de luz y con una longitud de 3 m, valorada en 1,5 kN/ml. Ambas cargas proceden de la consideración del peso propio de los operarios, elementos de vibración y posibles impactos durante la ejecución.

3.3. CARGAS GRAVITATORIAS. FORJADO PLANTA BAJA Y SOLERA

3.3.1. PESO PROPIO

Se ha considerado el peso propio de la estructura, según el peso específico de 25 kN/m³ para el hormigón armado, multiplicando por el canto del forjado.

3.3.2. PAVIMENTO Y CARGAS MUERTAS

No se considera carga de pavimentos en la planta baja del taller por tratarse del mismo hormigón de la losa de hormigón armado dejándose cómo pavimento.

En la zona de las oficinas, también en planta baja, sí que se considera carga muerta de pavimento y se valora en 2,5 kN/m² con un espesor de 10 cm, 6 + 3 o 7 + 3 para cubrir todas las posibles situaciones de carga muerta que se puedan dar.

3.3.3. SOBRECARGA DE USO

Se considera una sobrecarga de uso, correspondiente al uso de aparcamiento de 2 kN/m² y una carga puntual no concomitante de 20 kN.

4.COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.HORMIGÓN ARMADO

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

- **E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE**

- **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-CTE**

▪ **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

▪ **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

4.2.ACCIONES CARACTERISTICAS

- **Tensiones sobre el terreno** (para comprobar tensiones en zapatas, vigas y losas de cimentación)
- **Desplazamientos** (para comprobar desplomes)
 - **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

5.RELACIÓN DE CÁLCULOS

5.1.LISTADOS LOSA MACIZA SOBRE EL PARKING

Listado de datos de la obra

Proyecto: Estructura sotano y anclaje estructura
metalía para el taller de PRODEC Badalona

Fecha:11/06/09

Versión: 2009.1

Número de licencia: 69566

1. Datos generales de la estructura

Proyecto: Estructura sotano y anclaje estructura
metalía para el taller de PRODEC Badalona

Clave: PARTE HA CIM_v1

2. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
2	Forjado 2	2	Forjado 2	0.30	3.60
1	Forjado 1	1	Forjado 1	3.30	3.30
0	Cimentación				0.00

3. Datos geométricos de pilares, pantallas y muros

3.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P1	(2.00, 2.00)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P2	(2.00, 28.90)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P3	(31.15, 35.12)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P4	(33.25, 22.26)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P5	(33.25, 2.00)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P6	(8.25, 7.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P7	(8.25, 12.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P8	(8.25, 17.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P9	(8.25, 22.26)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.75
P10	(14.50, 7.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P11	(14.50, 12.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P12	(14.50, 17.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P13	(14.50, 22.26)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.75
P14	(20.75, 7.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P15	(20.75, 12.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P16	(20.75, 17.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P17	(20.75, 22.26)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.75
P18	(27.00, 7.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05

P19	(27.00, 12.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P20	(27.00, 17.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P21	(27.00, 22.26)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.75
P22	(20.75, 29.21)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P23	(8.25, 2.00)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P24	(14.50, 2.00)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P25	(20.75, 2.00)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P26	(27.00, 2.00)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P27	(20.75, 32.90)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P28	(27.00, 34.24)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P29	(32.16, 29.21)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
P30	(2.00, 22.26)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	

3.2. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices Inicial Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(2.00, 2.00) (2.00, 28.90)	1	0.25+0.25=0.5
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(2.00, 28.90) (31.15, 35.12)	1	0.25+0.25=0.5
M3	Muro de hormigón armado	0-1	(31.15, 35.12) (33.25, 22.26)	1	0.25+0.25=0.5
M4	Muro de hormigón armado	0-1	(33.25, 2.00) (33.25, 22.26)	1	0.25+0.25=0.5
M5	Muro de hormigón armado	0-1	(2.00, 2.00) (33.25, 2.00)	1	0.25+0.25=0.5
M6	Muro de hormigón armado	0-1	(20.75, 29.21) (31.71, 31.68)	1	0.25+0.25=0.5

Empujes y zapata del muro

Referencia	Empujes	Zapata del muro
M1	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.500 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 0.294 MPa -Situaciones accidentales: 0.294 MPa Módulo de balasto: 196200.00 kN/m³
M2	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.500 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 0.294 MPa -Situaciones accidentales: 0.294 MPa Módulo de balasto: 196200.00 kN/m³
M3	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.500 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 0.294 MPa -Situaciones accidentales: 0.294 MPa Módulo de balasto: 196200.00 kN/m³
M4	Empuje izquierdo: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.500 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50

	Empuje derecho: Sin empujes	Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 0.294 MPa -Situaciones accidentales: 0.294 MPa Módulo de balasto: 196200.00 kN/m ³
M5	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.500 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 0.294 MPa -Situaciones accidentales: 0.294 MPa Módulo de balasto: 196200.00 kN/m ³
M6	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.500 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 0.294 MPa -Situaciones accidentales: 0.294 MPa Módulo de balasto: 196200.00 kN/m ³

4. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta

Referencia pilar	Planta	Dimensiones	Coefs. empotramiento		Coefs. pandeo
			Cabeza	Pie	Pandeo x Pandeo Y
P1,P2,P3,P4,P5,P22, P28,P30	2	0.50x0.50	0.30	1.00	1.00 1.00
	1	0.50x0.50	1.00	1.00	1.00 1.00
P6,P7,P8,P10,P11, P12,P14,P15,P16,P18, P19,P20	1	HEB-160	0.30	1.00	1.00 1.00
P9	2	0.60x0.60	0.30	1.00	1.00 1.00
	1	HEB-320	1.00	1.00	1.00 1.00
P13	2	0.50x0.50	0.30	1.00	1.00 1.00
	1	HEB-400	1.00	1.00	1.00 1.00
P17	2	0.50x0.50	0.30	1.00	1.00 1.00
	1	HEB-450	1.00	1.00	1.00 1.00
P21	2	0.50x0.50	0.30	1.00	1.00 1.00
	1	HEB-500	1.00	1.00	1.00 1.00
P23,P24,P25,P26,P27, P29	2	0.50x0.50	0.30	1.00	1.00 1.00

5. Normas consideradas

Hormigón: EHE-08-CTE

Aceros conformados: CTE DB-SE A

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

6. Acciones consideradas

6.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m ²)	Cargas muertas (kN/m ²)
Forjado 2	1.0	1.0
Forjado 1	5.9	2.0
Cimentación	0.0	0.0

6.2. Viento

Sin acción de viento

6.3. Sismo

Sin acción de sismo

6.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Carga permanente Sobrecarga de uso
-------------	---------------------------------------

6.5. Cargas horizontales y en cabeza de pilares**6.5.1. Cargas en cabeza de pilar**

Referencia pilar	Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Carga permanente	323.73	22.56	2.94	-3.92	-16.68	0.00
	Sobrecarga de uso	461.07	-36.40	0.00	4.02	1.57	0.00
P3	Carga permanente	353.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	313.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P4	Carga permanente	392.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	392.40	49.05	0.00	0.00	0.00	0.00
P5	Carga permanente	294.30	-19.62	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	245.25	-29.43	0.00	0.00	0.00	0.00
P9	Carga permanente	470.88	39.24	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	608.22	78.48	0.00	0.00	0.00	0.00
P13	Carga permanente	627.84	58.86	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	618.03	88.29	0.00	0.00	0.00	0.00
P17	Carga permanente	931.95	58.86	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	892.71	98.10	0.00	0.00	0.00	0.00
P21	Carga permanente	1000.62	49.05	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	912.33	78.48	0.00	0.00	0.00	0.00
P22	Carga permanente	529.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	490.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P23	Carga permanente	451.26	-54.94	-1.37	-13.15	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	588.60	-78.48	0.00	-18.64	0.00	0.00
P24	Carga permanente	618.03	-78.48	0.00	17.66	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	588.60	-68.67	0.00	0.00	0.00	0.00
P25	Carga permanente	627.84	-58.86	0.00	-15.70	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	618.03	-58.86	0.00	0.00	0.00	0.00
P26	Carga permanente	519.93	-362.97	0.00	-12.07	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	490.50	-29.43	0.00	0.00	0.00	0.00
P27	Carga permanente	343.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	313.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P28	Carga permanente	470.88	29.43	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	392.40	19.62	0.00	0.00	0.00	0.00
P29	Carga permanente	618.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	568.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P30	Carga permanente	323.73	19.62	0.00	0.00	0.00	0.00

	Sobrecarga de uso	510.12	58.86	0.00	0.00	0.00	0.00
--	-------------------	--------	-------	------	------	------	------

6.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en KN, KN/m y KN/m2)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
1	Carga permanente	Lineal	9.81	(20.80, 32.95) (20.70, 22.30)
	Carga permanente	Lineal	9.81	(20.80, 22.20) (33.25, 22.30)
	Carga permanente	Lineal	9.81	(32.55, 27.00) (29.80, 26.90)
	Carga permanente	Lineal	9.81	(29.85, 26.95) (29.80, 22.60)
	Carga permanente	Lineal	9.81	(31.20, 22.30) (31.20, 20.70)
	Carga permanente	Lineal	9.81	(31.15, 20.70) (33.20, 20.70)
	Carga permanente	Lineal	9.81	(2.10, 22.30) (20.40, 22.25)
	Carga permanente	Lineal	9.81	(20.85, 29.25) (31.75, 31.80)
	Carga permanente	Lineal	9.81	(31.75, 31.65) (33.25, 22.25)
	Carga permanente	Lineal	9.81	(33.25, 22.25) (33.25, 2.10)
	Carga permanente	Superficial	5.89	(1.95, 2.00) (33.20, 2.00) (33.25, 20.55) (31.20, 20.65) (31.20, 22.30) (2.15, 22.25)
	Sobrecarga de uso	Puntual	98.10	(5.25, 4.85)
	Sobrecarga de uso	Lineal	9.81	(17.30, 16.20) (33.30, 16.20)
	Sobrecarga de uso	Lineal	9.81	(17.30, 13.65) (33.30, 13.65)
	Sobrecarga de uso	Lineal	9.81	(2.00, 22.25) (1.95, 28.85)
	Sobrecarga de uso	Lineal	9.81	(1.95, 28.85) (31.15, 35.15)

7. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	Acciones características

8. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

- G_k Acción permanente
- Q_k Acción variable
- g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- $g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- $g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
($i > 1$)
- $y_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- $y_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento
($i > 1$)

8.1. Coeficientes parciales de seguridad (g) y coeficientes de combinación (y)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08-CTE

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.60	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00 ⁽¹⁾

Notas:

⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08-CTE

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70

Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.60	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00 ⁽¹⁾

Notas:
⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.60	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00 ⁽¹⁾

Notas:
⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de los de la otra.

Tensiones sobre el terreno

Desplazamientos

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (g)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00

Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (g)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

9. Materiales utilizados

9.1. Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25; $f_{ck} = 25$ MPa; $g_c = 1.50$

9.2. Aceros por elemento y posición

9.2.1. Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 S; $f_{yk} = 500$ MPa; $g_s = 1.15$

9.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Aceros conformados	S235	235	206
Aceros laminados	S275	275	206
Acero de pernos	B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	400	206

Combinaciones

Nombre Obra: PARTE HA CIM_v1

Fecha:11/06/09

■ Nombres de las hipótesis

- G Carga permanente
- Q Sobrecarga de uso

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

- CTE
- Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público
- Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ E.L.U. de rotura. Aluminio

- EC

Categoría de la edificación: A. Domésticos y residenciales

Comb.	G	Q
1	1.000	
2	1.350	
3	1.000	1.500
4	1.350	1.500

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

CTE

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	G	Q
1	1.000	
2	1.600	
3	1.000	1.600
4	1.600	1.600

▪ **E.L.U. de rotura. Acero conformado**

CTE

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

▪ **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

CTE

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

Comb.	G	Q
1	0.800	
2	1.350	
3	0.800	1.500
4	1.350	1.500

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	G	Q
1	1.000	
2	1.000	0.700

▪ **E.L.U. de rotura. Madera**

CTE

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	G	Q
1	0.800	
2	1.350	
3	0.800	1.500
4	1.350	1.500

▪ **Tensiones sobre el terreno**

Acciones características

- **Desplazamientos**

Acciones características

Comb.	G	Q
1	1.000	
2	1.000	1.000

Armados de losas

Nombre Obra: Estructura sotano y anclaje estructura

Fecha:15/06/09

gr.pl. no 1 Forjado 1

PL. Igual 1

Malla 1: Losa maciza

Alineaciones longitudinales

Armadura Base Inferior: 1Ø16 a 15

Armadura Base Superior: 1Ø20 a 15

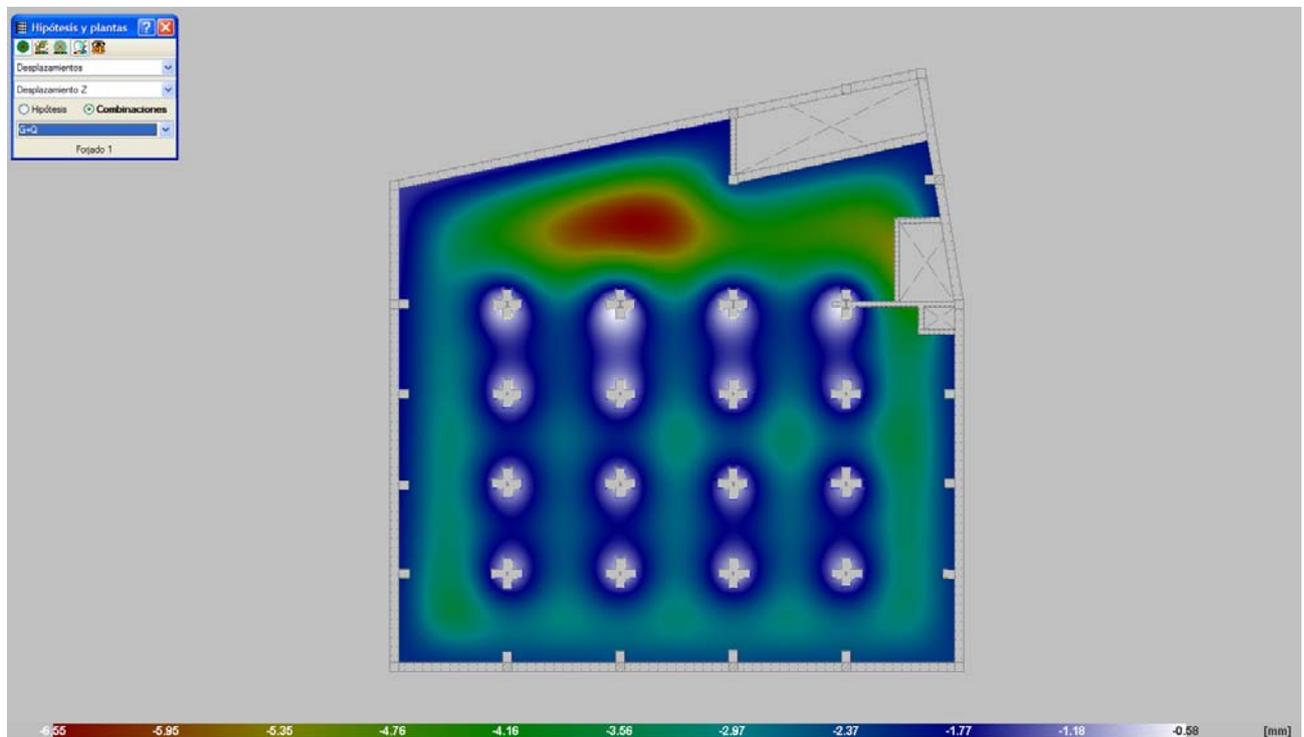
Canto: 30

Alineaciones transversales

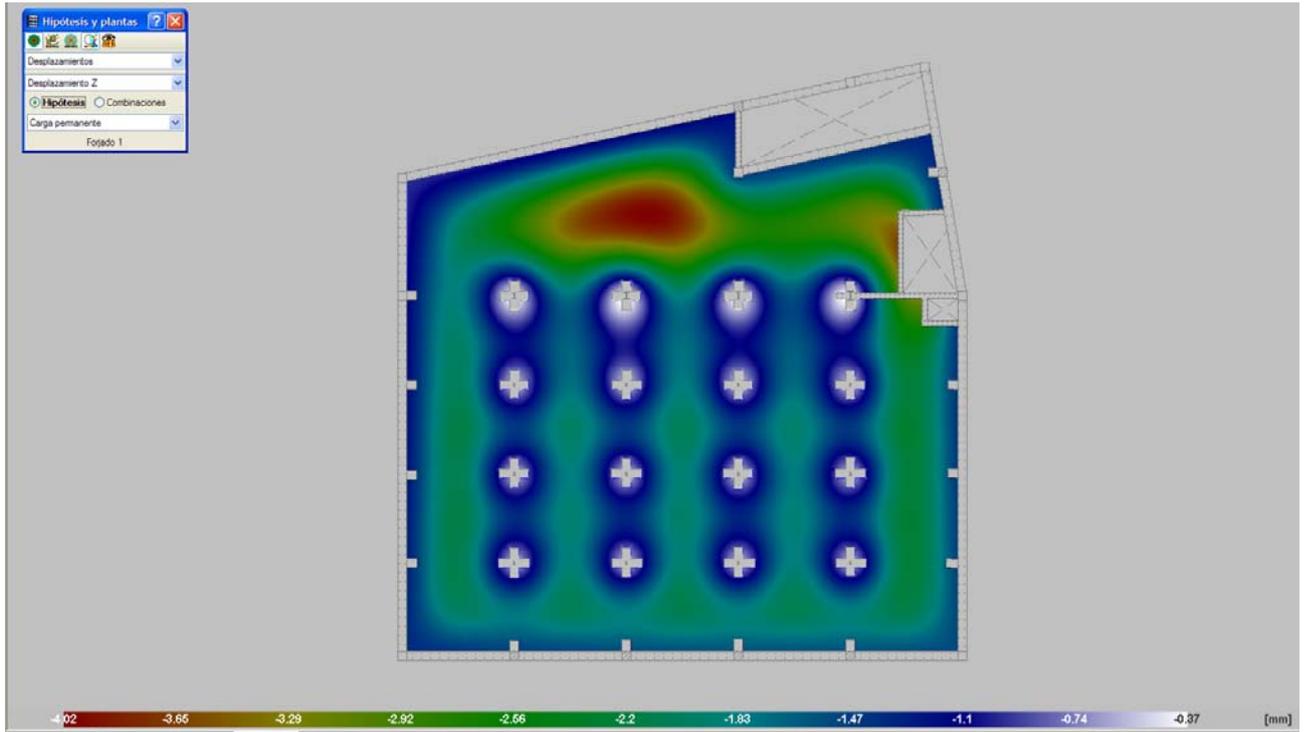
Armadura Base Inferior: 1Ø16 a 15

Armadura Base Superior: 1Ø20 a 15

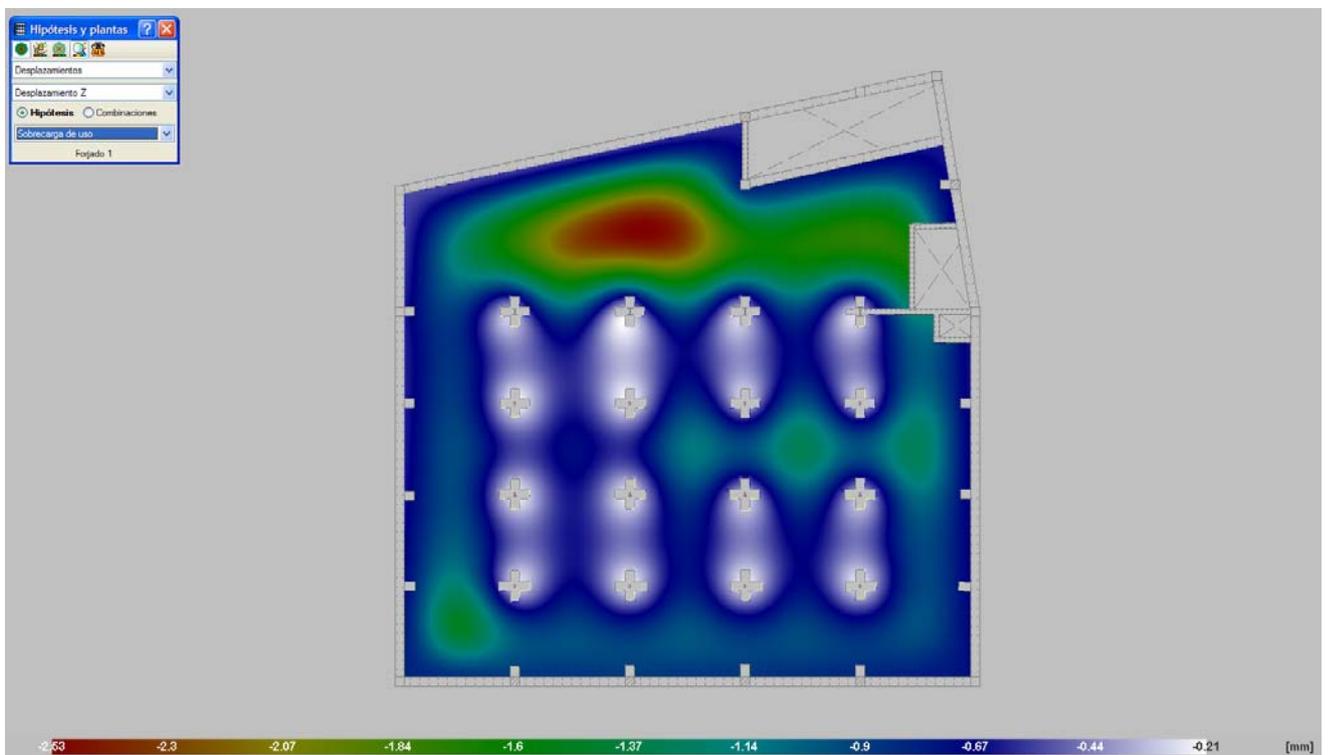
Canto: 30



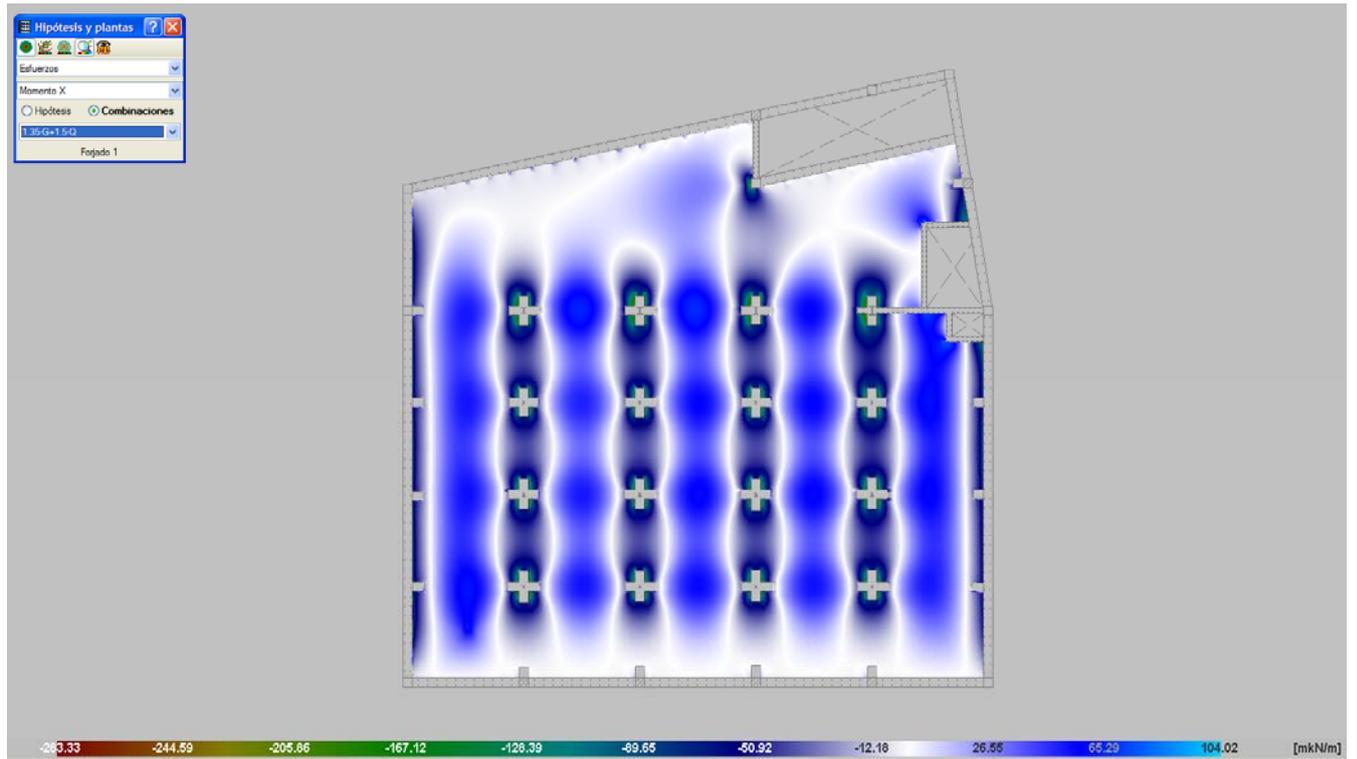
Desplazamientos verticales en mm. Combinación G+Q



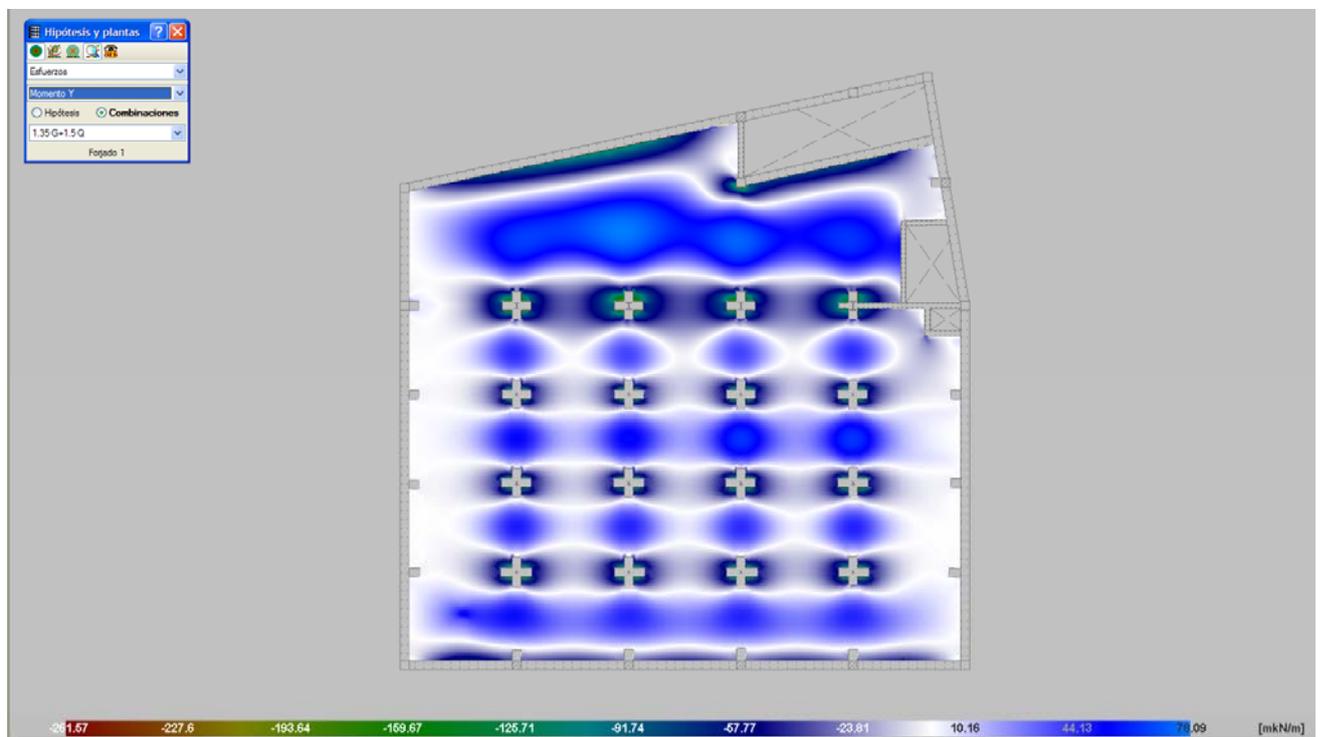
Desplazamientos verticales en mm. Carga permanente



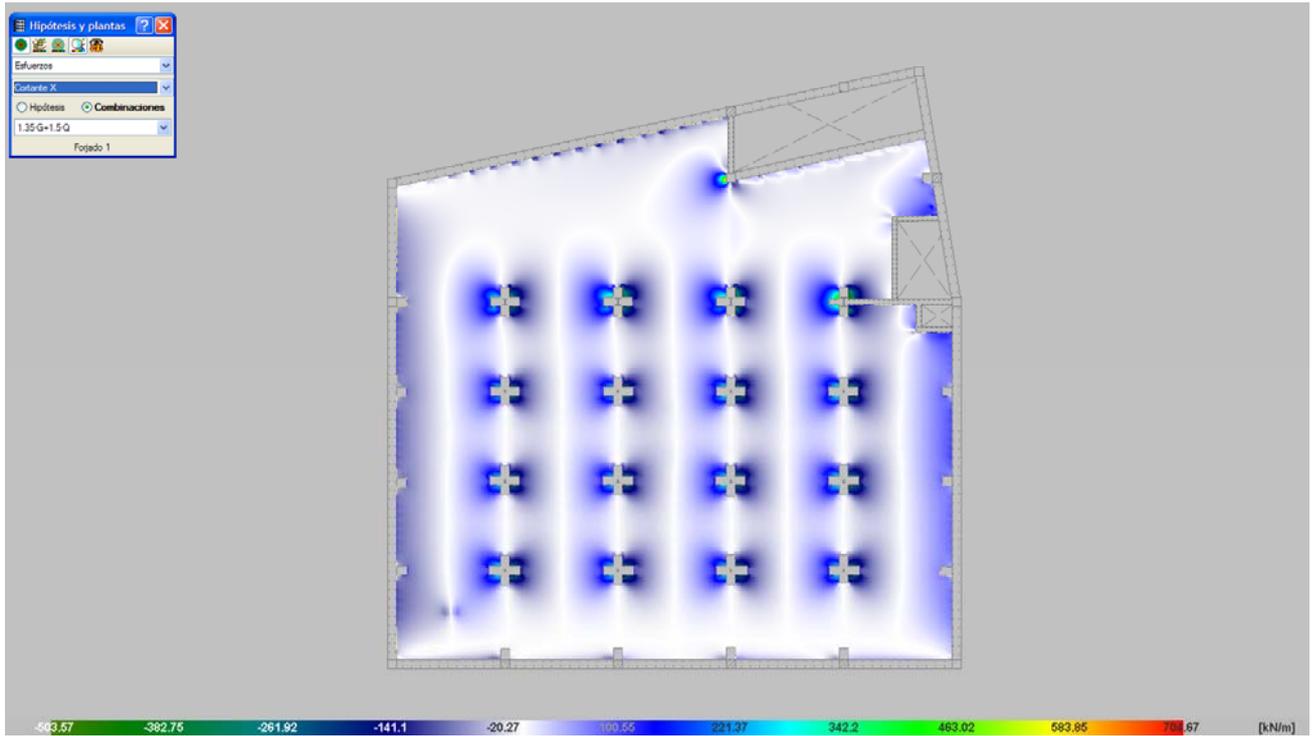
Desplazamientos verticales en mm. Sobrecarga de uso



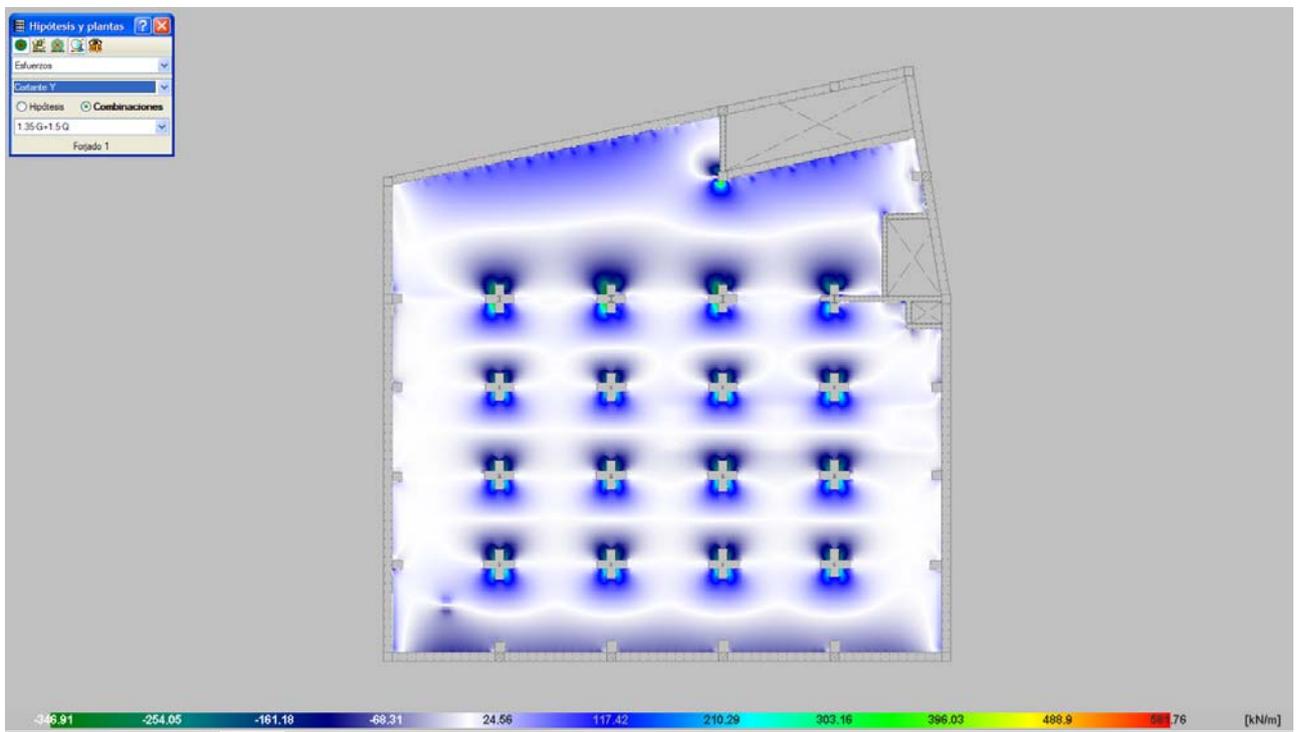
Esfuerzos. Momento flector en X



Esfuerzos. Momento flector en Y



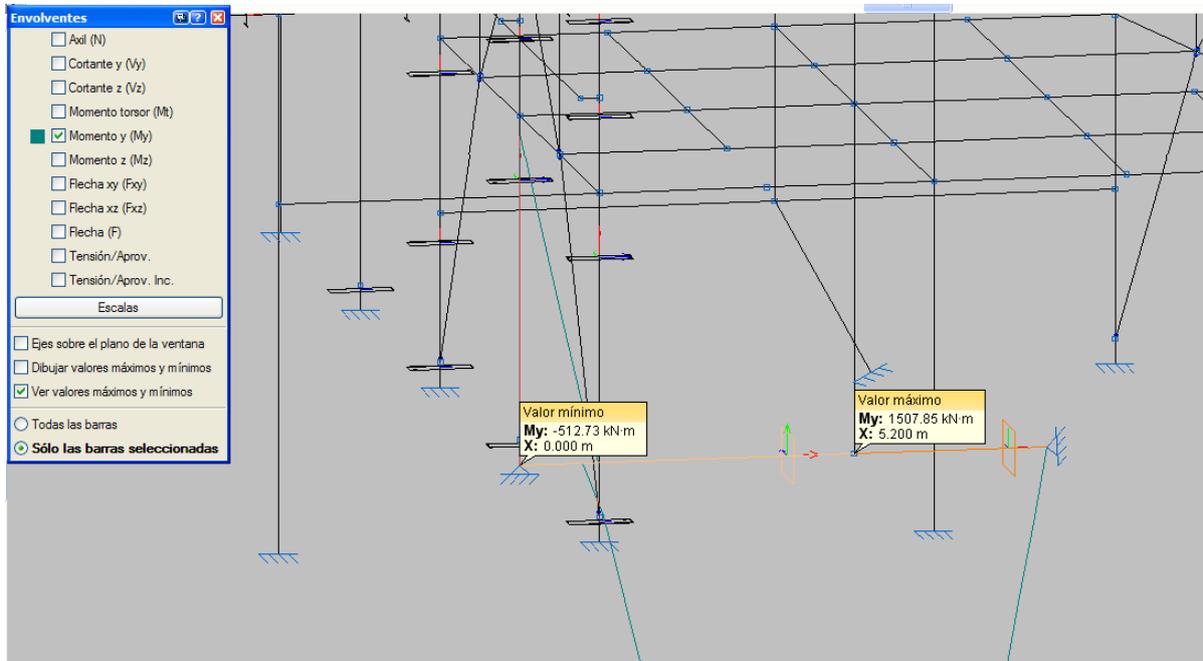
Esfuerzos. Cortante en X



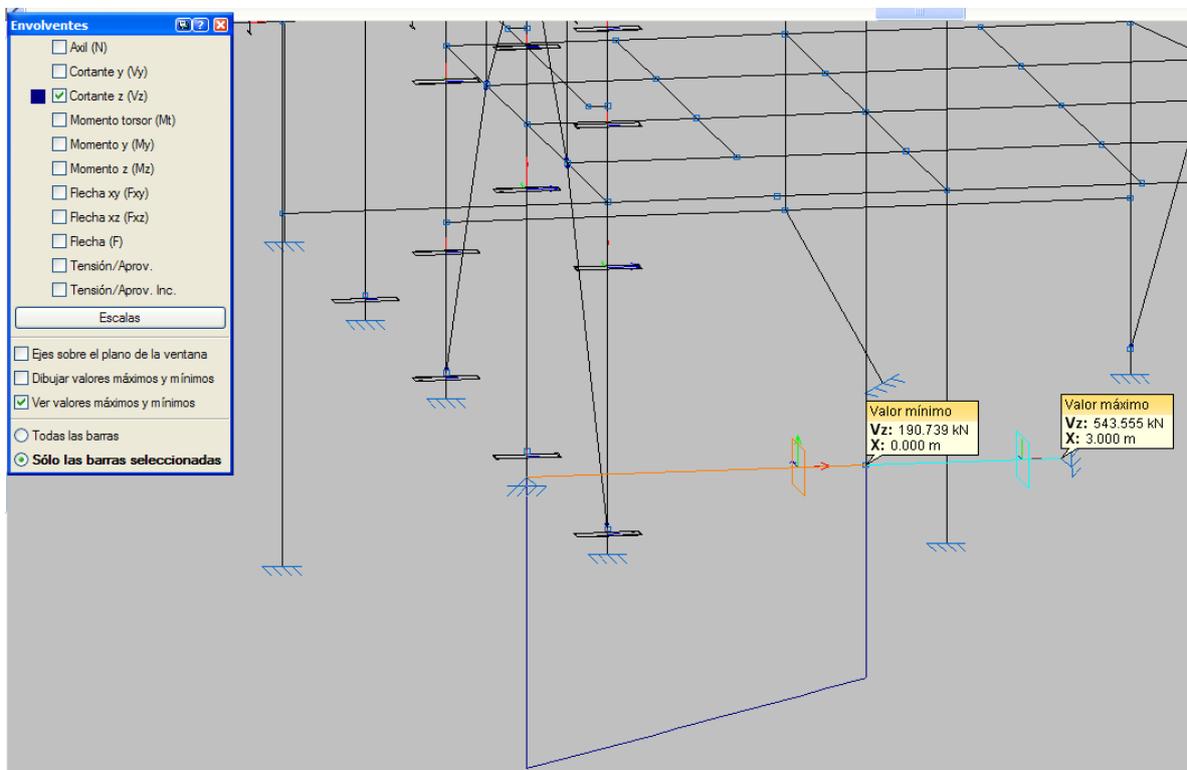
Esfuerzos. Cortante en Y

5.1.1. CÁLCULO DE VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO. VIGA DE APEO

Se comprueban los zunchos de hormigón armado que permiten reforzar los bordes de la losa en huecos y final de forjado, además de verificarse la viga de hormigón armado de apeo del pilar que se apoya directamente en la losa de planta baja.



Esfuerzos. Momento flector en Y



Esfuerzos. Cortante en Z



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PROYECTO
Fecha: 29/04/2010
Hora: 20:27:32

Características mecánicas de las secciones

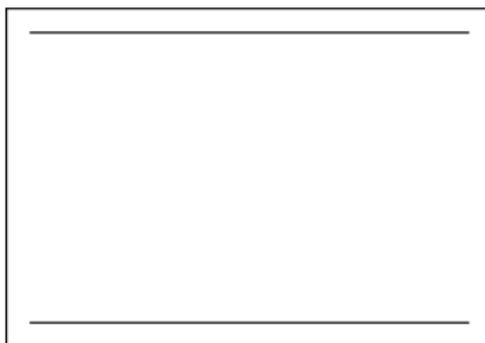
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Sección

Sección : EJEMPLO1
b [m] = 1.00
h [m] = 0.70
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050
A_i [cm²] = 20.00
A_s [cm²] = 5.00



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m ²]	0.7000	0.717
Ix [m ⁴]	0.0286	0.0301
Iy [m ⁴]	0.0583	0.0595
ix [m]	0.20	0.20
iy [m]	0.29	0.29
x'g [m]	0.50	0.50
y'g [m]	0.35	0.35

	Sección fisurada
Ix [m ⁴]	0.0045
Mfis [kN·m]	252.6
y'fis [m]	0.12



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PROYECTO
Fecha: 29/04/2010
Hora: 20:26:08

Comprobación de secciones a flexión simple

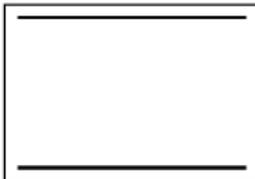
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
 f_{ck} [MPa] = 30.00
 f_{yk} [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

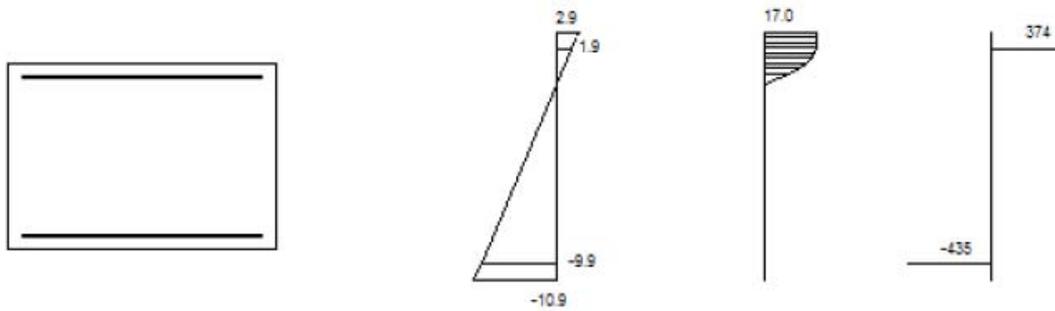
- Sección

Sección : EJEMFLO1
 b [m] = 1.00
 h [m] = 0.70
 r_i [m] = 0.050
 r_s [m] = 0.050



2 Comprobación

A_t [cm²] = 68.7
 A_c [cm²] = 29.5
 M_u [kN·m] = 1777.6



Plano de deformación de agotamiento

$$x \quad [\text{m}] \quad = 0.145$$

$$1/r \quad [1/\text{m}] \cdot 1.E-3 = 19.7$$

$$\varepsilon_s \cdot 1.E-3 \quad = 2.9$$

$$\varepsilon_i \cdot 1.E-3 \quad = -10.9$$

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm ²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	29.5	1.9	-373.8
0.650	68.7	-9.9	434.8



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: PROYECTE
 Fecha: 29/04/2010
 Hora: 20:27:18

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
 Tipo de acero : B-500-S
 f_{ck} [MPa] = 30.00
 f_{yk} [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : EJEMPLO1
 b_0 [m] = 1.00
 h [m] = 0.70



2 Dimensionamiento

Esfuerzo cortante de cálculo V_d [kN] = 500
 Inclinación de las bielas [°] = 45
 Inclinación de los cercos [°] = 90.0
 ρ [$\cdot 10^{-3}$] = 3
 N_d [kN] = 0.0
 σ_{xd} [MPa] = 0.0
 σ_{yd} [MPa] = 0
 θ_e [°] = 45.0

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº ramas	Area [cm ² /m]	Tipo	Vsu [kN]	Vu2 [kN]
ø 6	---	---	---	---	---	---
ø 8	0.15	4	13.4	2	316.3	526.54
ø 10	0.25	4	12.6	2	296.6	506.77
ø 12	0.25	4	18.1	2	427.1	637.26

Área estricta [cm²/m] = 12.3

Vu1 [kN] = 3900.0

Vcu [kN] = 210.2

5.1.2.CÁLCULO DE VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO. RESTO DE VIGAS

Se adjuntan los listados de cálculo del resto de zunchos de refuerzo.

Obra: Estructura sotano y anclaje estructura (PARTE HA CIM_v3)

Sistema de unidades: Sistema Internacional

Materiales:

Hormigón: HA-25, Yc=1.5

Acero: B 500 S, Ys=1.15

Materiales de cimentación:

Hormigón: HA-25, Yc=1.5

Acero: B 500 S, Ys=1.15

Armado de vigas
 Obra: Estructura sotano y anclaje estructura
 Gr.pl. no 1 Forjado 1 --- Pl. igual 1

Pòrtic 1 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 3.69) Jácena desc. Tipo R Sección B*H = 30 X 70

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	255.7	255.7	255.7	255.7	76.7	76.7	76.7
E. cap. mom. pos. inf.	-----	76.7	76.7	255.7	255.7	255.7	18.3
Cap. mom. neg. repre. sup.		255.7(x= 0.21) 255.7(x= 1.24) 76.7(x= 3.62)					
Cap. mom. pos. repre. inf.		76.7(x= 0.72) 255.7(x= 2.94) 255.7(x= 3.44)					
Env. momentos negat.	-37.0	-55.3	-25.2	-2.1	8.1	9.8	5.3
Env. momentos posit.	-19.3	-26.4	-10.0	2.5	13.0	20.9	14.8
Momentos repres.		-69.9(0.21) 19.6(2.94) 26.3(3.47) 5.3(3.69)					
Env. cortantes negat.	-----	25.5	26.9	20.1	11.3	3.6	-----
Env. cortantes posit.	-----	42.9	52.8	43.4	29.3	18.4	-----
Cortantes repres.		53.6(x= 1.10) 3.0(x= 3.35)					
Envolvente de torsión	-----	1.87	1.57	2.68	2.58	1.68	-----
Torsor borde apoyo:		7.11(x= 0.25) 1.57(x= 3.44) Tor. agota.: 73.10					

N.izq.: P22 ----- N.der.: P27

Arm.Montaje: 3Ø16(0.25P+4.10=4.35)

Arm.Piel: 4Ø10(4.00)

Arm.Inferior: 3Ø16(4.10+0.25P=4.35)

Estribos: 13x1eØ8c/0.3(3.66)

Flechas: Vano (secante)

Tot. p. inf.: -0.006cm (L/61500)

Activa.....: -0.005cm (L/73800)

Pòrtic 2 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 2.84) Jácena desc. Tipo R Sección B*H = 30 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	109.6	109.6	109.6	109.6	109.6	127.9	113.1
E. cap. mom. pos. inf.	-----	109.6	109.6	109.6	32.9	-----	-----
Cap. mom. neg. repre. sup.		109.6(x= 0.03)	109.6(x= 1.89)	192.7(x= 2.62)			
Cap. mom. pos. repre. inf.			109.6(x= 0.15)	109.6(x= 0.80)			
Env. momentos negat.	0.0	6.1	5.6	0.1	-11.3	-28.8	-25.5
Env. momentos posit.	0.0	11.4	10.3	0.6	-5.5	-14.8	-13.2
Momentos repres.		0.0(0.0)	12.9(0.14)	11.0(0.80)	-43.4(2.62)		
Env. cortantes negat.	0.0	-24.1	-38.2	-41.1	-47.1	-61.5	0.0
Env. cortantes posit.	0.0	-12.5	-19.8	-21.5	-25.0	-32.6	0.0
Cortantes repres.			0.0(x= 0.00)	-73.5(x= 2.58)			
Envolvente de torsión	0.00	0.75	0.88	1.07	1.07	0.71	0.00
Torsor borde apoyo:		0.87(x= 0.15)	0.00(x= 2.84)	Tor. agota.: 23.98			

N.izq.: B4 ----- N.der.: B5

Arm.Superior: 4Ø12(0.22P+3.02+0.22P=3.46) ----

Arm.Inferior: 3Ø12(0.22P+2.98=3.20)

Estribos: 10x1eØ6c/0.18(1.75), 5x1eØ6c/0.17(0.80)

Flechas: Voladizo (tangente)

Tot. p. inf.: 0.13cm (L/2185)

Activa.....: 0.094cm (L/3022)

Pòrtic 3 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 4.64) Jácena desc. Tipo R Sección B*H = 30 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	7.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	109.6
E. cap. mom. pos. inf.	-----	109.6	109.6	109.6	109.6	109.6	32.9
Cap. mom. neg. repre. sup.		109.6(x= 0.00)	32.9(x= 1.55)	109.6(x= 4.63)			
Cap. mom. pos. repre. inf.		109.6(x= 0.93)	109.6(x= 3.41)	109.6(x= 3.71)			
Env. momentos negat.	-1.8	1.2	2.0	3.5	4.5	4.2	-0.5
Env. momentos posit.	-0.5	2.2	4.1	6.9	8.9	8.2	-0.3
Momentos repres.		-1.8(0.0)	2.5(0.93)	9.1(3.41)	8.7(3.71)	-0.5(4.64)	
Env. cortantes negat.	10.6	2.6	-4.5	-11.1	-18.1	-29.8	-50.7

Env. cortantes posit.	21.7	5.9	-2.8	-6.2	-9.9	-16.1	-26.7
Cortantes repres.	21.7(x= 0.00) -51.7(x= 4.55)						
Envolvente de torsión	0.00	0.41	0.41	0.92	1.20	1.61	1.38
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00) 1.38(x= 4.64) Tor. agota.: 23.98						

N.izq.: B3 ----- N.der.: B4

Arm.Montaje: 3Ø12(0.22P+4.87+0.22P=5.31)

Arm.Inferior: 3Ø12(0.22P+4.87+0.22P=5.31)

Estribos: 15x1eØ6c/0.18(2.69), 15x1eØ6c/0.11(1.65)

Flechas: Vano (secante)

Tot. p. inf.: 0.15cm (L/3094)

Activa.....: 0.094cm (L/4937)

Pòrtic 4 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 0.80) Jácena desc. Tipo R Sección B*H = 30 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	109.6	112.5	139.4	169.3	181.7	189.1	142.0
E. cap. mom. pos. inf.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cap. mom. neg. repre. sup.	138.9(x= 0.26) 180.9(x= 0.52) 190.2(x= 0.65)						
Cap. mom. pos. repre. inf.							
Env. momentos negat.	-20.3	-25.4	-31.4	-38.2	-41.0	-42.6	-32.0
Env. momentos posit.	-9.4	-11.9	-14.7	-17.9	-19.0	-19.7	-17.2
Momentos repres.	-20.3(x= 0.00) -12.4(x= 0.16) -42.9(x= 0.65)						
Env. cortantes negat.	-39.1	-38.4	-30.5	-19.3	-9.1	-----	-----
Env. cortantes posit.	-18.6	-18.1	-13.8	-7.8	-2.6	-----	-----
Cortantes repres.	2.5(x= 0.65) -39.1(x= 0.00)						
Envolvente de torsión	0.23	0.23	0.52	0.52	4.03	-----	-----
Torsor borde apoyo:	0.23(x= 0.00) 4.03(x= 0.65) Tor. agota.: 23.98						

N.izq.: ----- N.der.: P21

Arm.Montaje: 4Ø16(0.37P+0.77>>)

Arm.Inferior: 2Ø10(0.31P+0.94=1.25)

Estribos: 3x1eØ8c/0.2(0.52)

Flechas: Voladizo (tangente)

Tot. p. inf.: 0.186cm (L/431)

Activa.....: 0.13cm (L/616)

Tramo nº 2 (L= 4.15) Jácena desc. Tipo R Sección B*H = 30 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	142.0	109.6	109.6	32.9	-----	-----	-----
E. cap. mom. pos. inf.	-----	-----	32.9	109.6	109.6	109.6	141.1
Cap. mom. neg. repre. sup.			132.1(x= 0.02)	109.6(x= 1.39)			
Cap. mom. pos. repre. inf.			109.6(x= 2.80)	138.6(x= 4.13)			
Env. momentos negat.	-32.0	-16.5	-1.8	3.6	10.1	10.2	18.2
Env. momentos posit.	-17.2	-10.1	-0.9	7.4	19.2	18.3	31.8
Momentos repres.		-32.0(0.0)	22.7(2.80)	31.8(4.15)	9.9(3.38)		
Env. cortantes negat.	-----	15.4	12.9	8.4	11.7	3.4	11.7
Env. cortantes posit.	-----	24.6	22.4	14.5	18.3	6.1	19.0
Cortantes repres.			28.8(x= 0.88)	-18.6(x= 0.15)			
Envolvente de torsión	-----	0.70	0.04	0.31	0.84	0.25	1.37
Torsor borde apoyo:		3.09(x= 0.15)	1.37(x= 4.15)	Tor. agota.: 23.98			

N.izq.: P21 ----- N.der.: B2

Arm.Montaje: 4Ø16(<<1.14+4.31=5.45)

Arm.Inferior: 3Ø16(4.43+0.37P=4.80)

Estribos: 19x1eØ8c/0.2(3.75)

Flechas: Vano (secante)

Tot. p. inf.: 0.114cm (L/3641)

Activa.....: 0.073cm (L/5685)

Tramo nº 3 (L= 2.10) Jácena desc. Tipo R Sección B*H = 30 X 25

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	-----	-----	-----	91.3	143.6	273.0	91.3
E. cap. mom. pos. inf.	141.1	136.6	91.3	91.3	-----	-----	-----
Cap. mom. neg. repre. sup.			118.4(x= 1.32)	318.7(x= 1.85)			
Cap. mom. pos. repre. inf.			203.9(x= 0.00)	97.4(x= 0.53)			
Env. momentos negat.	18.2	14.5	6.5	-6.7	-25.9	-47.5	-31.2
Env. momentos posit.	31.8	24.7	10.2	-3.1	-14.2	-26.7	-17.7
Momentos repres.		18.2(0.0)	36.8(0.0)	17.6(0.53)	-55.3(1.89)		
Env. cortantes negat.	11.7	-38.1	-44.8	-51.6	-58.3	-65.0	-----
Env. cortantes posit.	19.0	-20.9	-25.2	-29.5	-33.7	-38.0	-----
Cortantes repres.			19.0(x= 0.00)	-66.9(x= 1.85)			
Envolvente de torsión	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:		1.37(x= 0.00)	0.00(x= 1.85)	Tor. agota.: 18.08			

N.izq.: B2 ----- N.der.: P4

Arm.Montaje: 4Ø16(2.48+0.32P=2.80)

Arm.Inferior: 3Ø16(2.55)

Estribos: 5x1eØ10c/0.2(0.90), 4x1eØ10c/0.2(0.80)

Flechas: Vano (secante)

Tot. p. inf.: -0.09cm (L/2334)

Activa.....: -0.058cm (L/3621)

Pòrtic 5 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 1.56) Jácena desc. Tipo R Sección B*H = 30 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	42.3	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	109.6
E. cap. mom. pos. inf.	-----	109.6	109.6	109.6	109.6	109.6	32.9
Cap. mom. neg. repre. sup.		109.6(x= 0.00)	32.9(x= 0.52)	109.6(x= 1.55)			
Cap. mom. pos. repre. inf.		109.6(x= 0.31)	109.6(x= 0.99)	109.6(x= 1.25)			
Env. momentos negat.	-9.5	0.6	3.4	4.5	4.6	3.7	-1.2
Env. momentos posit.	-5.2	0.9	5.9	7.7	8.1	6.6	-0.6
Momentos repres.		-9.5(0.0)	2.3(0.31)	8.1(0.99)	7.0(1.25)	-1.2(1.56)	
Env. cortantes negat.	47.4	31.3	18.0	7.4	-6.5	-29.8	-50.2
Env. cortantes posit.	83.7	54.7	31.0	12.1	-3.1	-16.3	-27.9
Cortantes repres.			83.7(x= 0.00)	-50.2(x= 1.56)			
Envolvente de torsión	0.00	2.25	1.27	0.59	0.12	1.17	0.58
Torsor borde apoyo:		0.00(x= 0.00)	0.58(x= 1.56)	Tor. agota.: 23.98			

N.izq.: Pòrtic 19 ----- N.der.: B2

Arm.Montaje: 3Ø12(0.22P+1.80+0.22P=2.24)

Arm.Inferior: 3Ø12(0.22P+1.80+0.22P=2.24)

Estribos: 12x1eØ6c/0.11(1.26)

Flechas: Vano (secante)

Tot. p. inf.: 0.019cm (L/8211)

Activa.....: 0.011cm (L/14182)

Pòrtic 6 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 2.25) Jácena desc. Tipo R Sección B*H = 30 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	109.6	109.6	109.6	109.6	109.6	202.3	151.5
E. cap. mom. pos. inf.	-----	109.6	109.6	32.9	-----	-----	-----
Cap. mom. neg. repre. sup.		109.6(x= 0.03)	109.6(x= 1.50)	263.7(x= 2.04)			
Cap. mom. pos. repre. inf.			148.5(x= 0.14)	109.6(x= 0.46)			

Env. momentos negat.	0.0	12.0	4.6	-4.8	-20.6	-45.6	-34.2
Env. momentos posit.	0.0	21.1	7.7	-2.3	-11.0	-25.0	-19.1
Momentos repres.		0.0(0.0)	33.5(0.14)	17.9(0.46)	-59.4(2.04)		
Env. cortantes negat.	0.0	-57.0	-50.7	-52.9	-63.4	-80.4	0.0
Env. cortantes posit.	0.0	-31.8	-28.7	-30.2	-36.4	-46.7	0.0
Cortantes repres.			0.0(x= 0.00)	-86.7(x= 2.00)			
Envolvente de torsión	0.00	1.04	1.05	0.98	0.82	0.40	0.00
Torsor borde apoyo:		0.52(x= 0.15)	0.00(x= 2.25)	Tor. agota.: 23.98			

N.izq.: Pòrtic 49 ----- N.der.: M4

Arm.Superior: 2Ø12(0.22P+2.43+0.22P=2.87) ----- 2Ø12(1.13+0.22P=1.35)

Arm.Montaje: 2Ø10(2.43+0.22P=2.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.22P+2.38=2.60), 2Ø10(0.22P+2.38=2.60)

Estribos: 7x1eØ6c/0.18(1.13), 7x1eØ6c/0.12(0.84)

Flechas: Voladizo (tangente)

Tot. p. inf.: 0.27cm (L/834)

Activa.....: 0.176cm (L/1279)

5.2.LISTADOS SOLERA TALLER

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA KN-m Units PAGE 1
junio 15,2009 19:22

AREA OBJECT DATA

AREA	JNT-1	JNT-2	JNT-3	JNT-4	SECTION	SUPPORT	X-STRIP	Y-STRIP	AREA
1	190	8	10	11		YES	NO		36.662
2	11	10	12	13		YES	NO		36.662
3	13	12	14	15		YES	NO		36.662
4	15	14	16	17		YES	NO		36.662
5	17	16	18	19		YES	NO		36.662
6	19	18	20	21		YES	NO		36.662
7	21	20	22	23		YES	NO		36.662
8	23	22	24	25		YES	NO		36.662
9	25	24	26	27		YES	NO		36.662
10	130	132	127	126	SOLERA	SOIL1	NO	NO	655.828
11	27	26	28	29		YES	NO		36.662
12	29	28	30	31		YES	NO		36.662
13	31	30	32	33		YES	NO		36.662
14	33	32	34	35		YES	NO		36.662
15	35	34	36	37		YES	NO		36.662
16	37	36	38	39		YES	NO		36.662
17	39	38	40	41		YES	NO		36.662
18	41	40	42	43		YES	NO		36.662
19	43	42	44	45		YES	NO		36.662
20	45	44	46	47		YES	NO		36.662
22	266	56	57	55		NO	YES		20.000
23	56	58	59	57		NO	YES		20.000
24	58	60	61	59		NO	YES		20.000
25	60	62	63	61		NO	YES		20.000
26	62	64	65	63		NO	YES		20.000
27	64	66	67	65		NO	YES		20.000
28	66	68	69	67		NO	YES		20.000
29	68	70	71	69		NO	YES		20.000
30	70	72	73	71		NO	YES		20.000
31	72	74	75	73		NO	YES		20.000
32	74	76	77	75		NO	YES		20.000
33	76	78	79	77		NO	YES		20.000
34	78	80	81	79		NO	YES		20.000
35	80	82	83	81		NO	YES		20.000
36	82	84	85	83		NO	YES		20.000
37	84	86	87	85		NO	YES		20.000
38	86	88	89	87		NO	YES		20.000
39	88	90	91	89		NO	YES		20.000
40	90	92	93	91		NO	YES		20.000
41	92	94	95	93		NO	YES		20.000
42	94	96	97	95		NO	YES		20.000
43	96	98	99	97		NO	YES		20.000
44	98	100	101	99		NO	YES		20.000
45	100	102	103	101		NO	YES		20.000

46	102	104	105	103	NO	YES	20.000
47	104	106	107	105	NO	YES	20.000
48	106	108	109	107	NO	YES	20.000
49	108	110	111	109	NO	YES	20.000
50	110	112	113	111	NO	YES	20.000
51	112	114	115	113	NO	YES	20.000
52	114	116	117	115	NO	YES	20.000
53	116	118	119	117	NO	YES	20.000
54	118	120	121	119	NO	YES	20.000
55	120	122	123	121	NO	YES	20.000
56	122	124	125	123	NO	YES	20.000
CSX1	7	9	8	190	YES	NO	36.662
CSY1	53	266	55	54	NO	YES	20.000

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA KN-m Units PAGE 2
junio 15,2009 19:22

P O I N T L O A D S Load Case SC

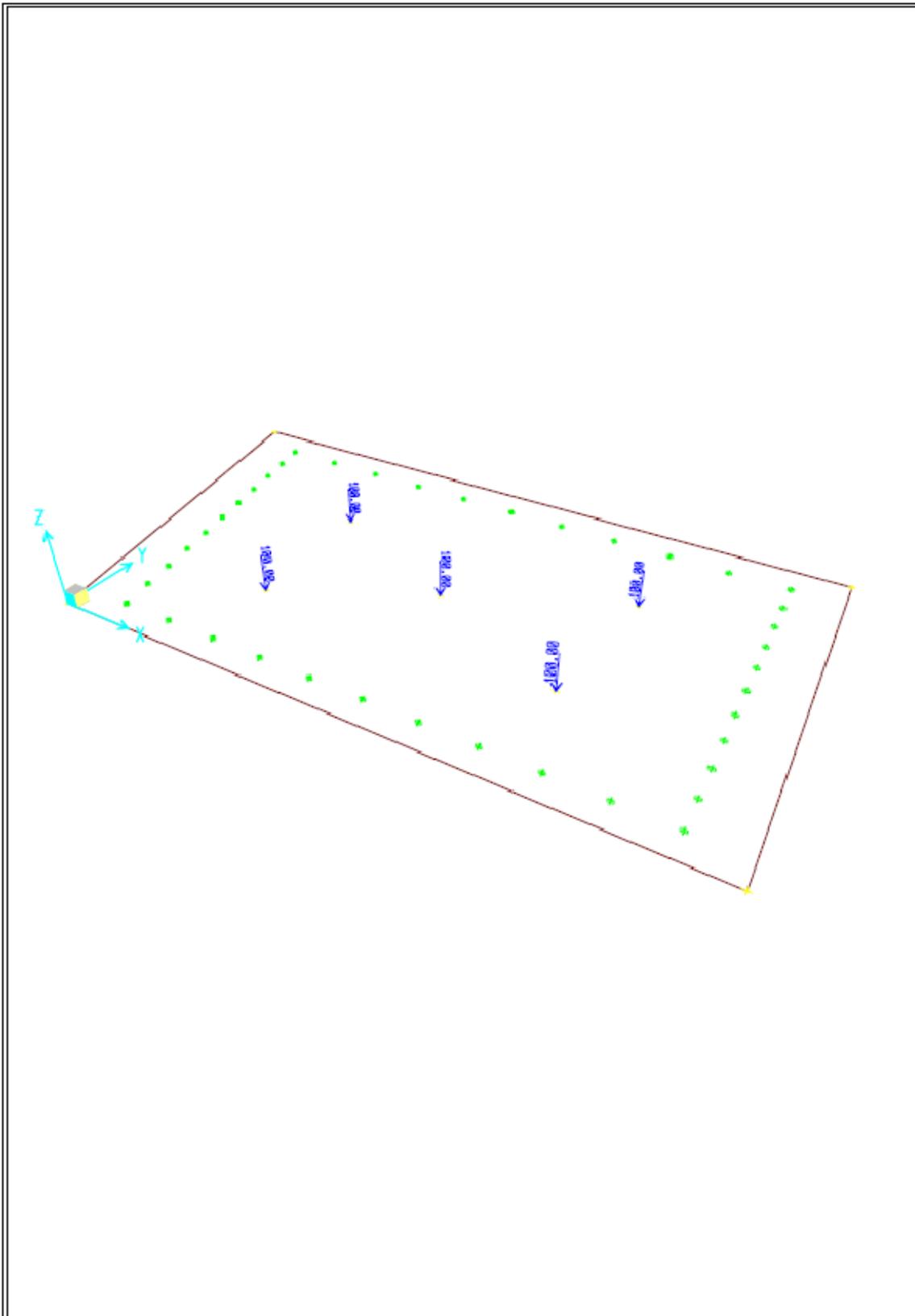
POINT	VERTICAL	MOMENT-X	MOMENT-Y
168	100.00	0.000	0.000
169	100.00	0.000	0.000
170	100.00	0.000	0.000
171	100.00	0.000	0.000
172	100.00	0.000	0.000

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA KN-m Units PAGE 3
junio 15,2009 19:22

S U R F A C E L O A D S Load Case SC

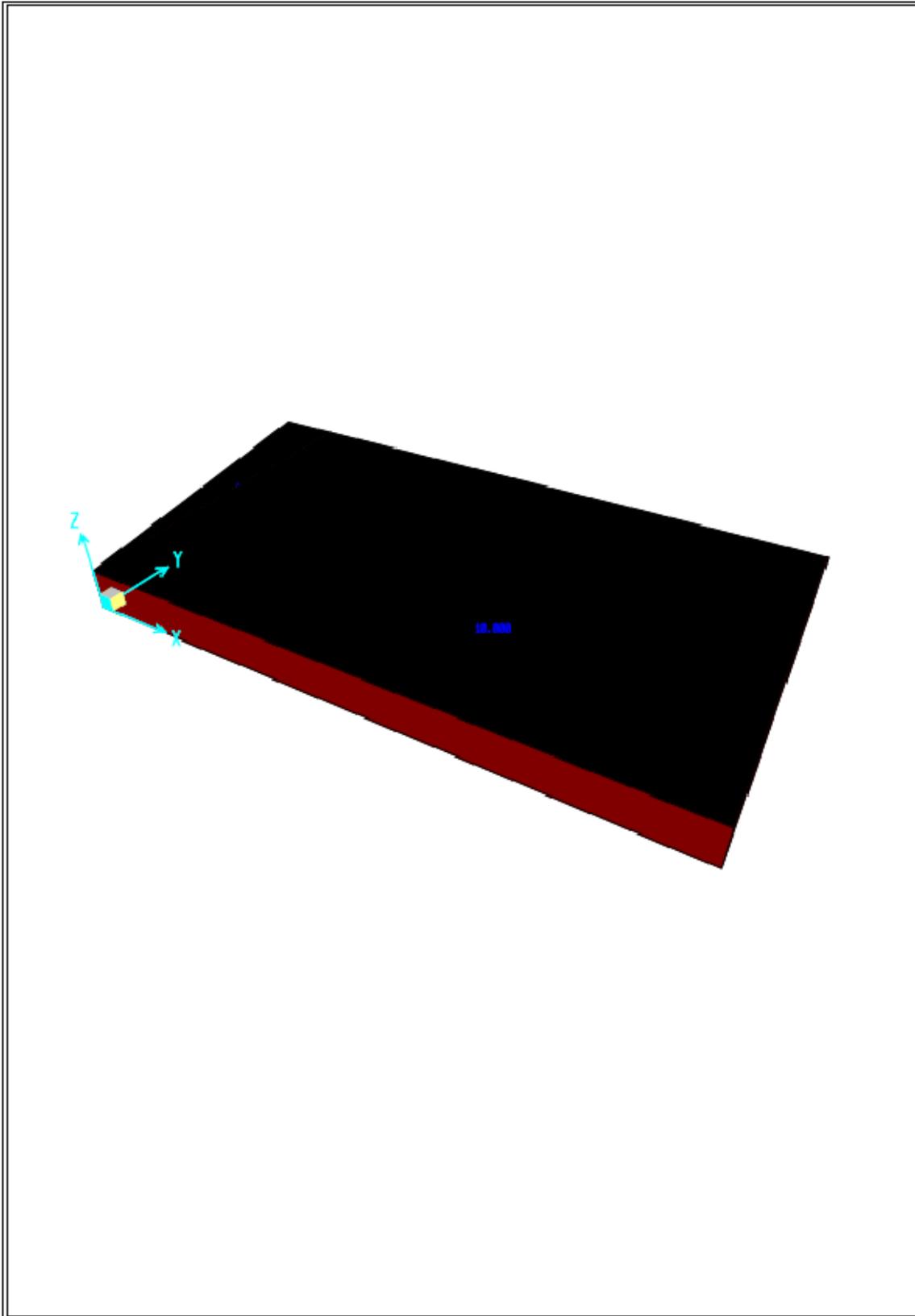
AREA	UNIFORM-W
10	10.000

SAFE



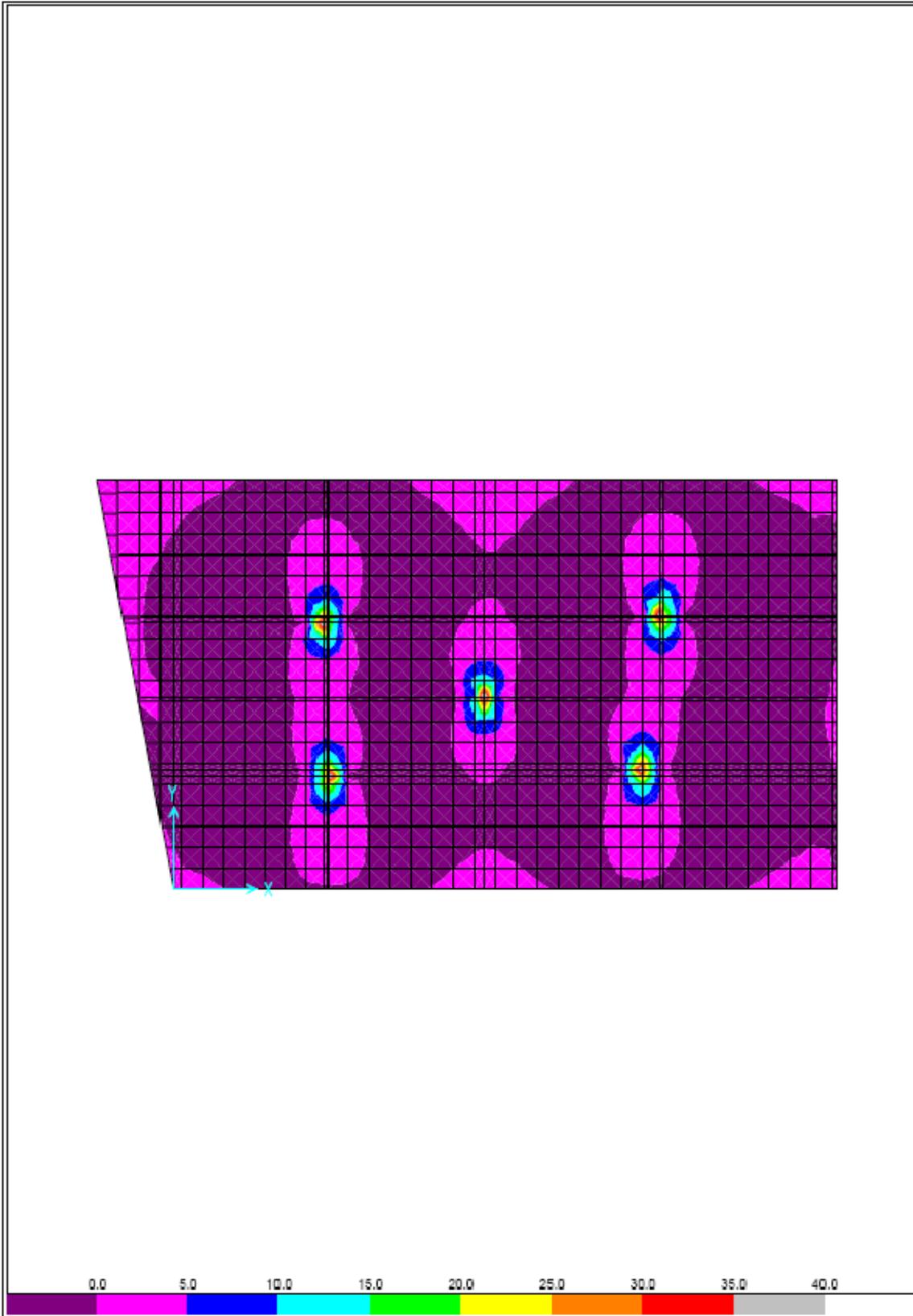
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA - Junio 15,2009 19:26 - Scale: Fit to Page
Point Loading (SC) - KN-m Units

SAFE



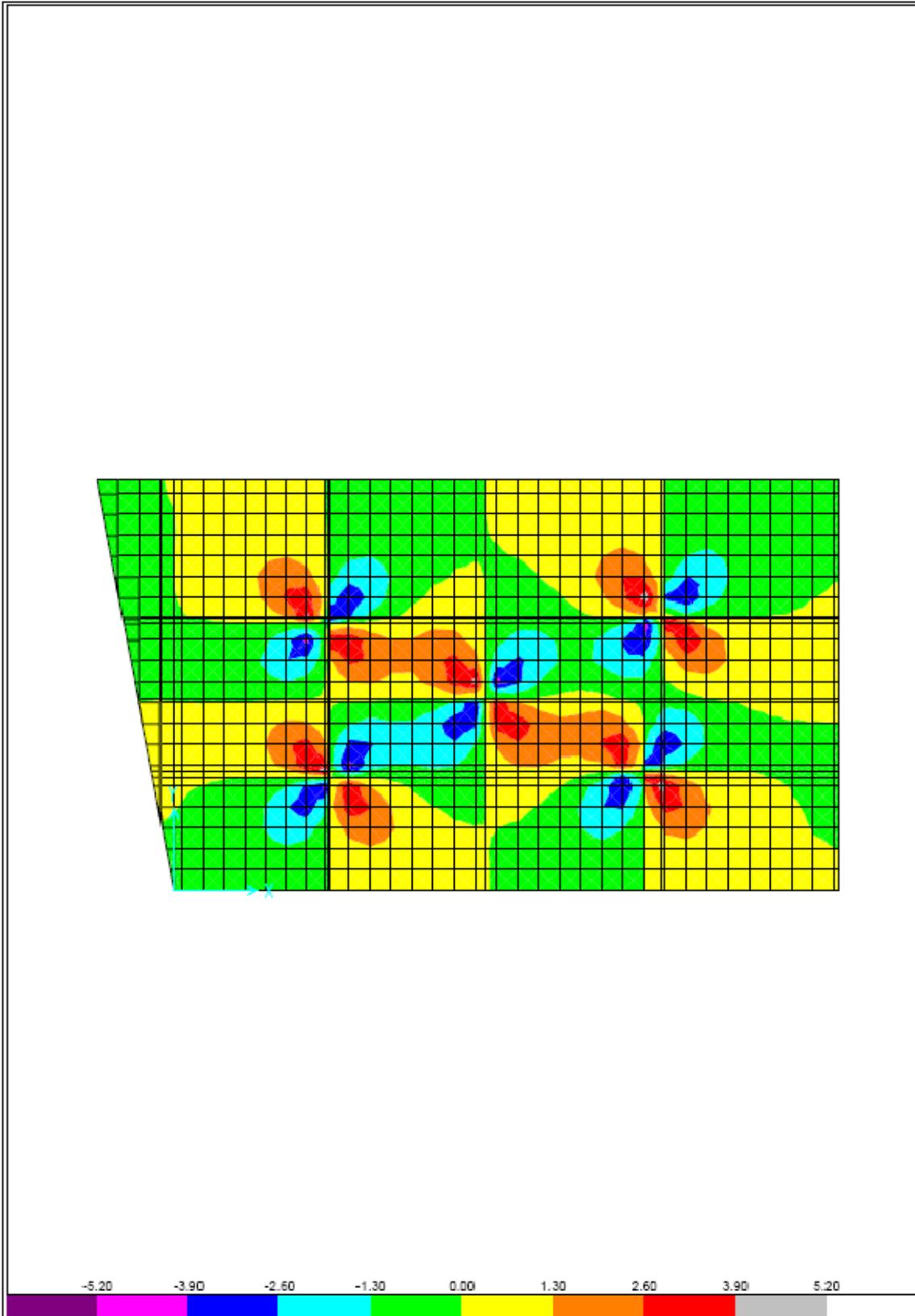
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA - Junio 15,2009 19:26 - Scale: Fit to Page
Surface Loading (SC) - KN-m Units

SAFE



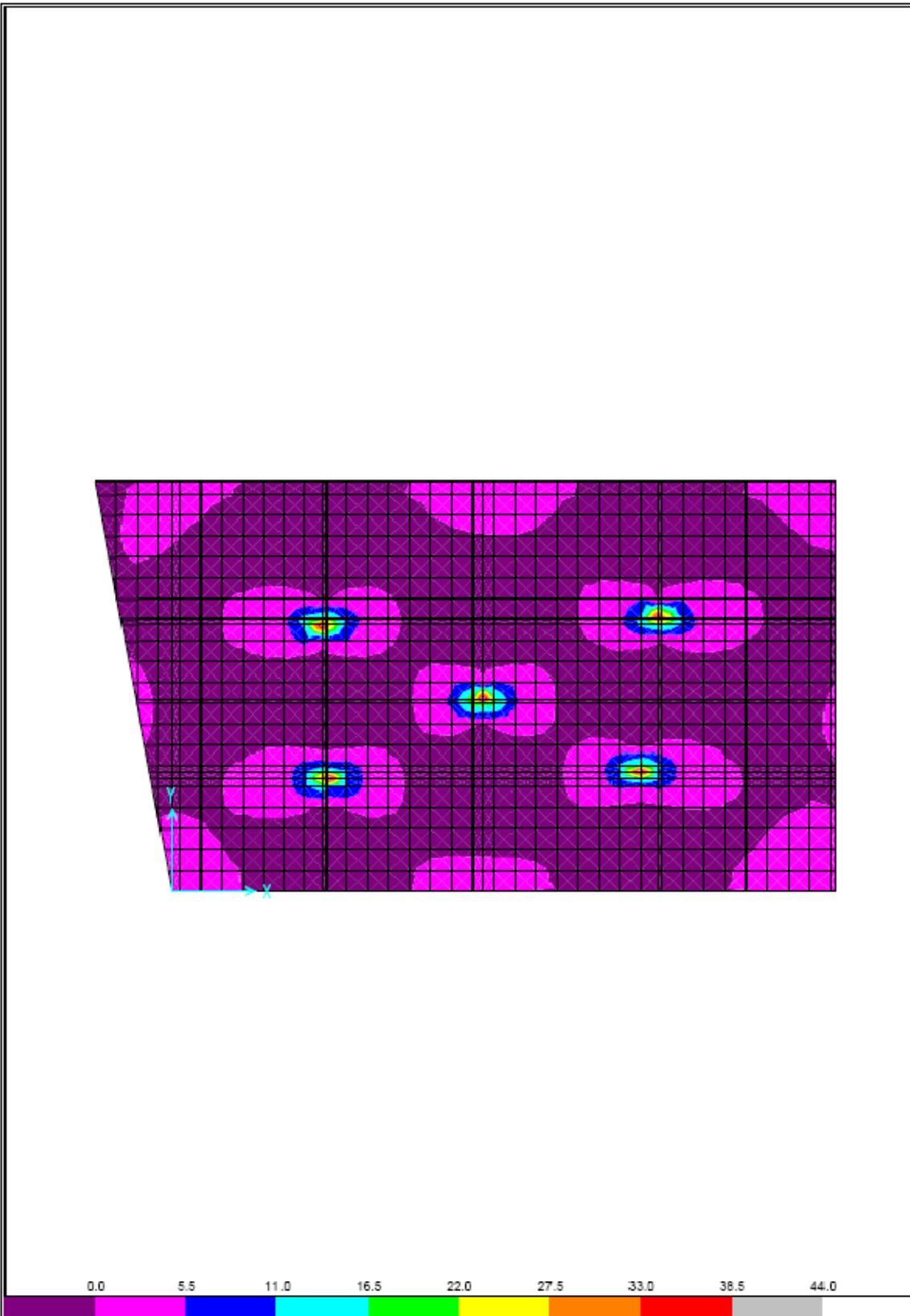
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLERA - Junio 15,2009 19:11 - Scale: Fit to Page
Slab Resultant Mxx Diagram - (DCON2) - KN-m Units

SAFE



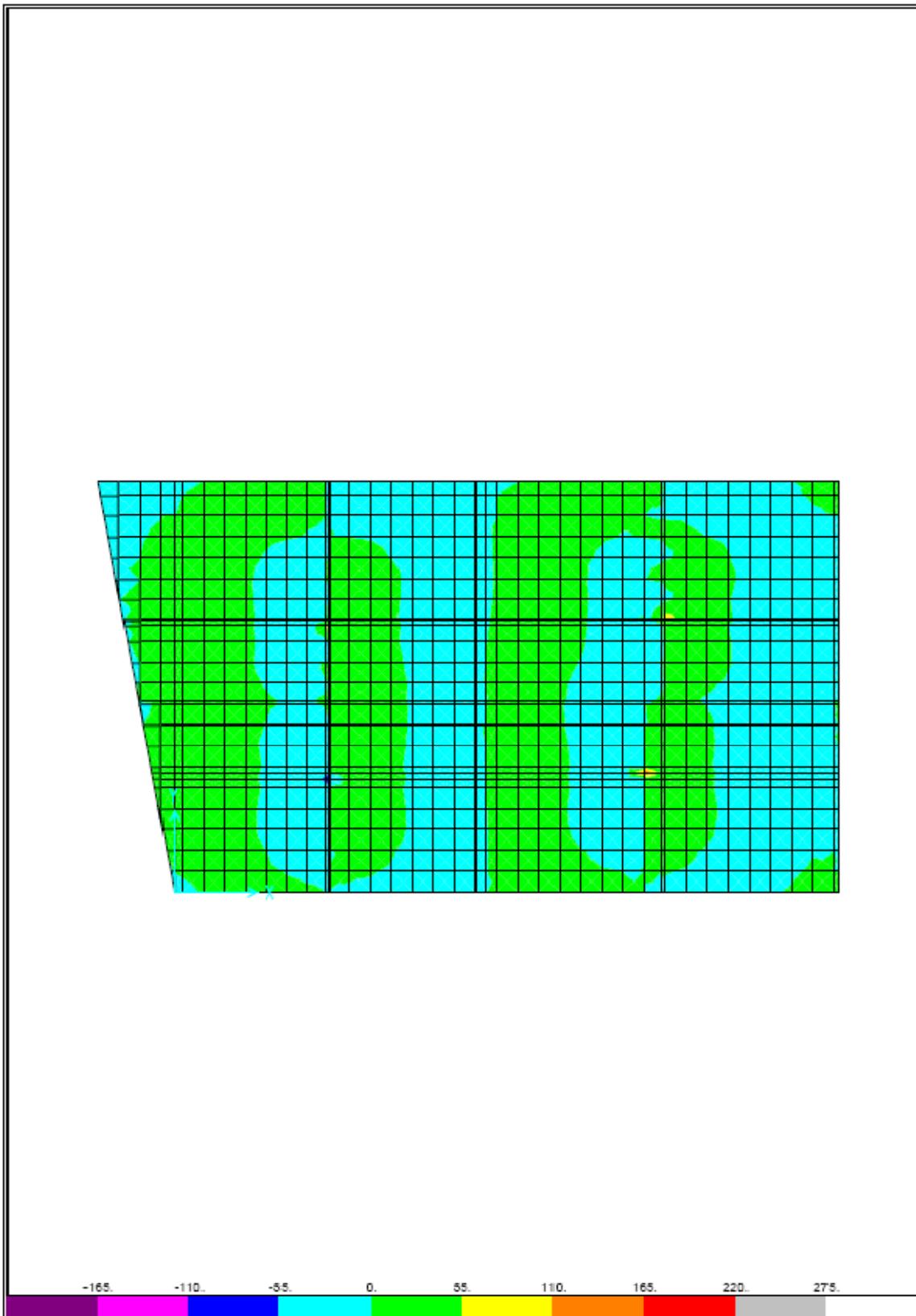
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA - Junio 15,2009 19:12 - Scale: Fit to Page
Slab Resultant Mxy Diagram - (DCON2) - KN-m Units

SAFE



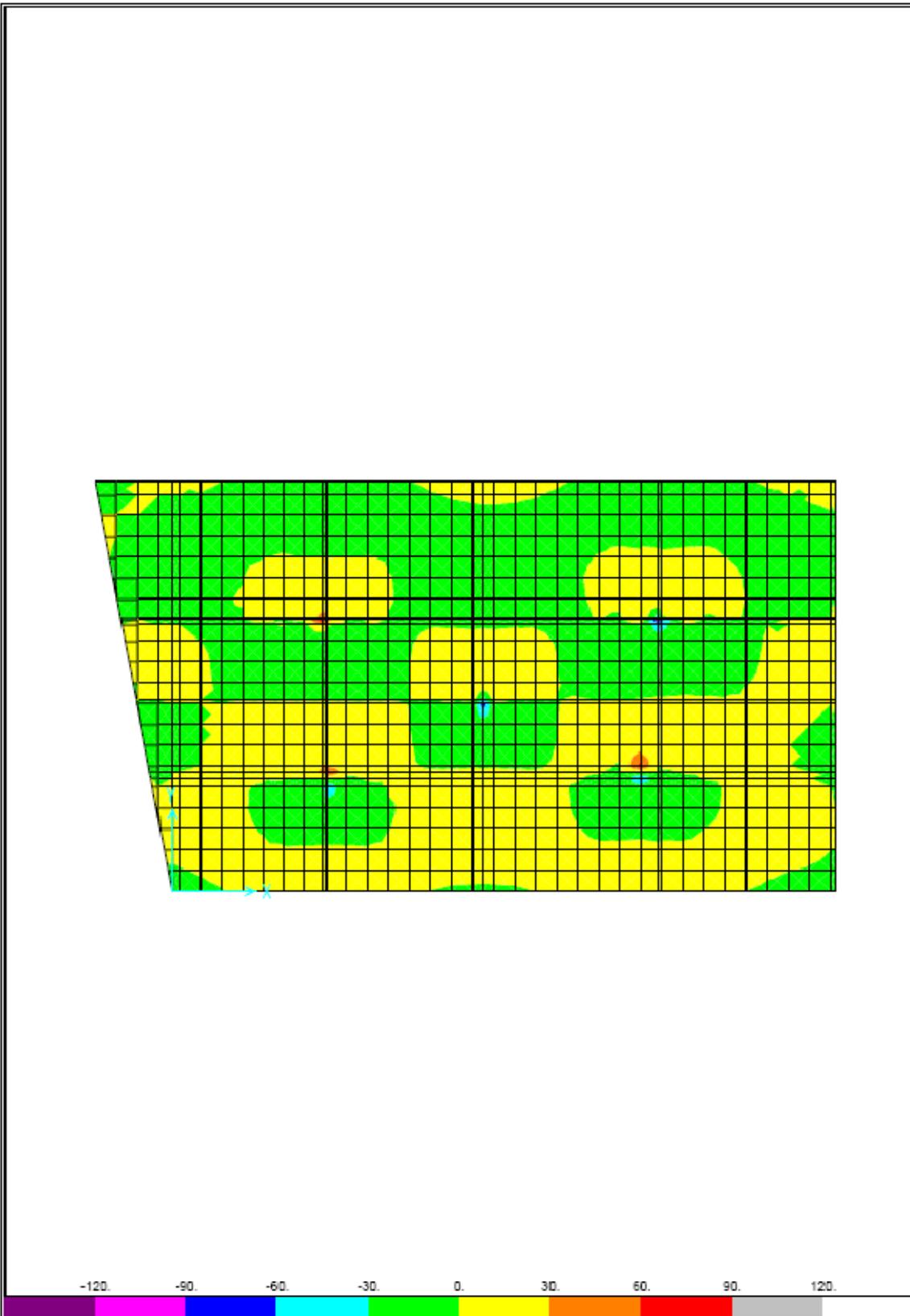
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLERA - Junio 15,2009 19:11 - Scale: Fit to Page
Slab Resultant Myy Diagram - (DCON2) - KN-m Units

SAFE



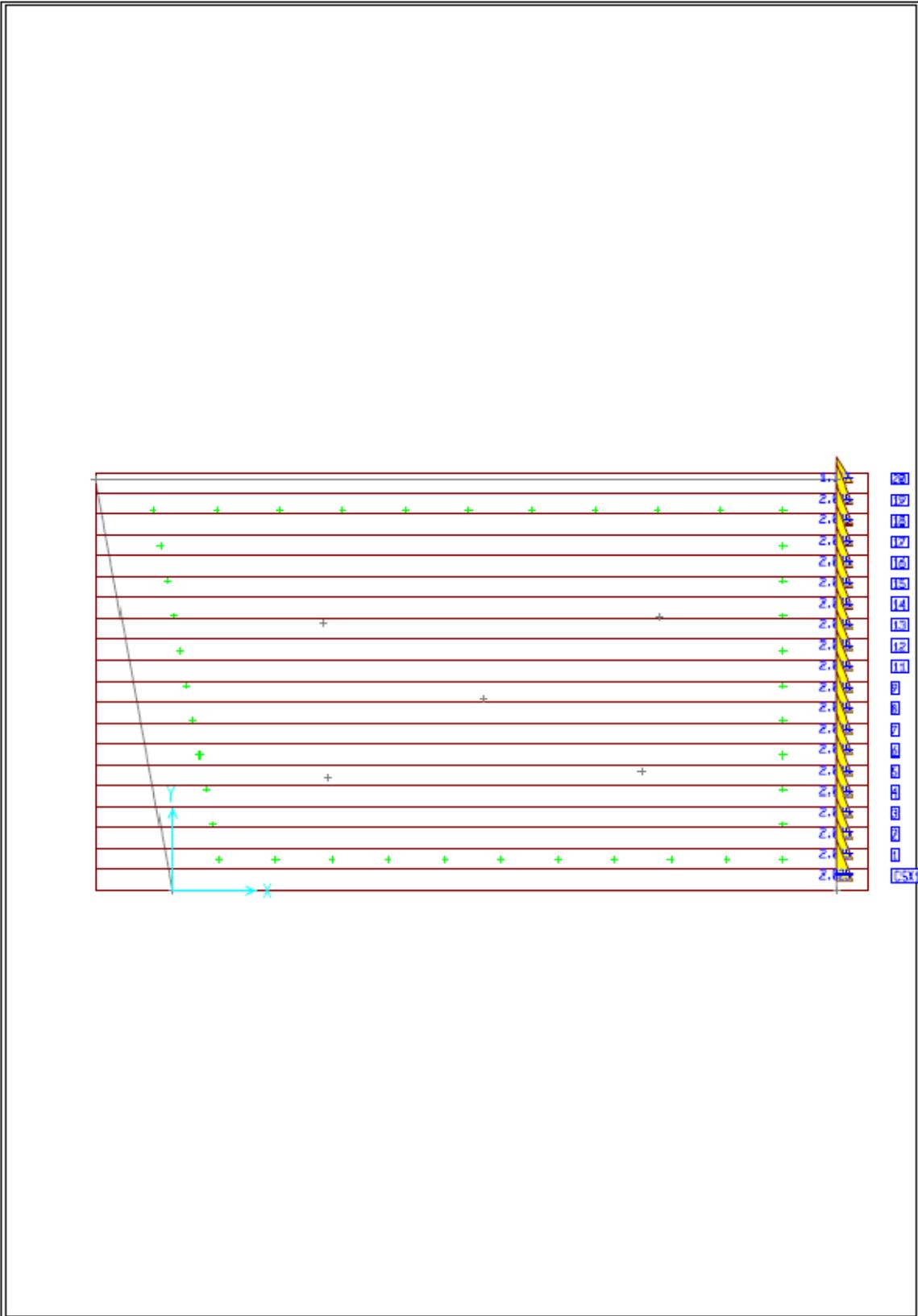
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA - Junio 15,2009 19:12 - Scale: Fit to Page
Slab Resultant Vxx (Diagram - (DCON2) - KN-m Units

SAFE



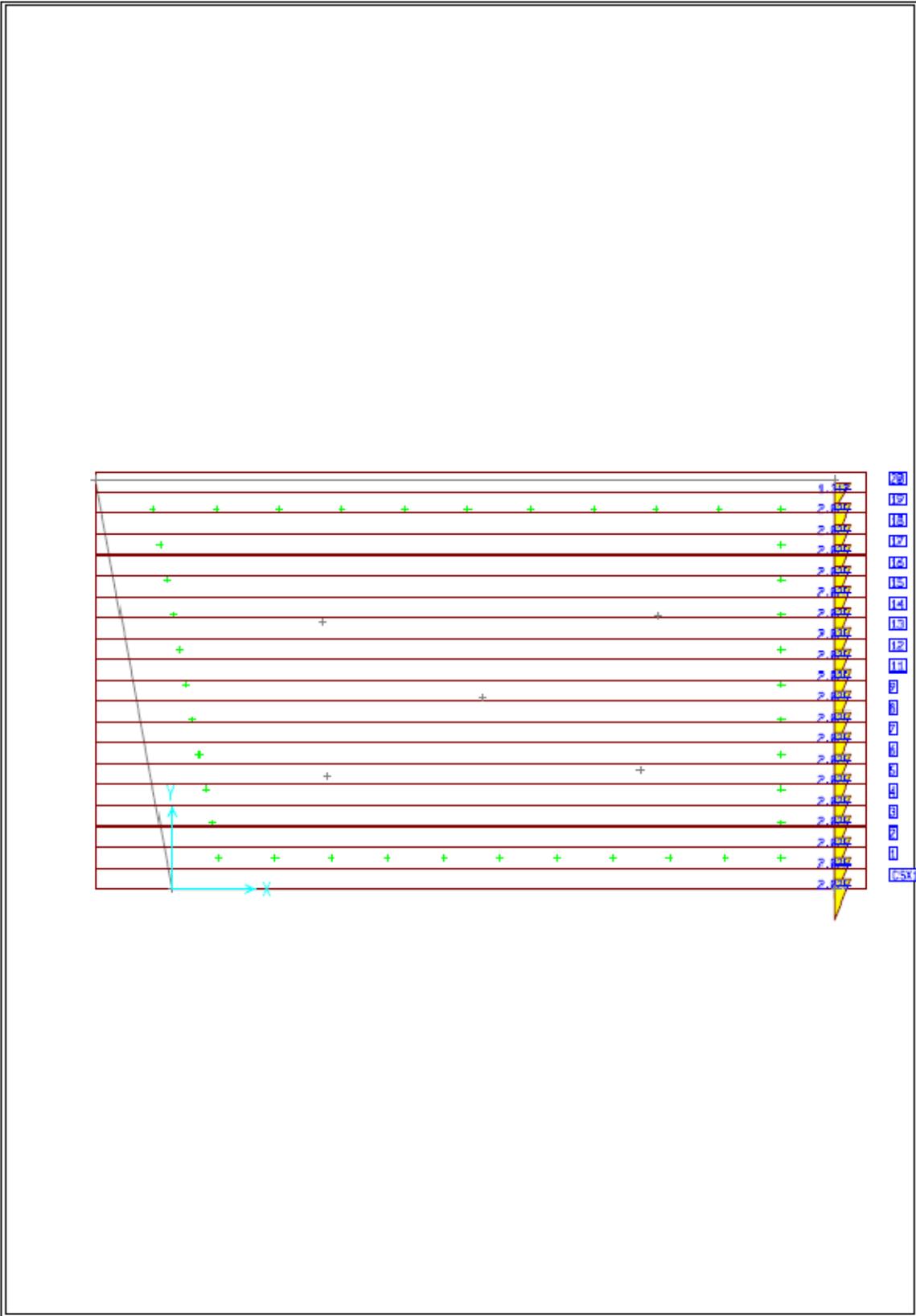
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLERA - Junio 15,2009 19:13 - Scale: Fit to Page
Slab Resultant Vyy Diagram - (DCON2) - KN-m Units

SAFE



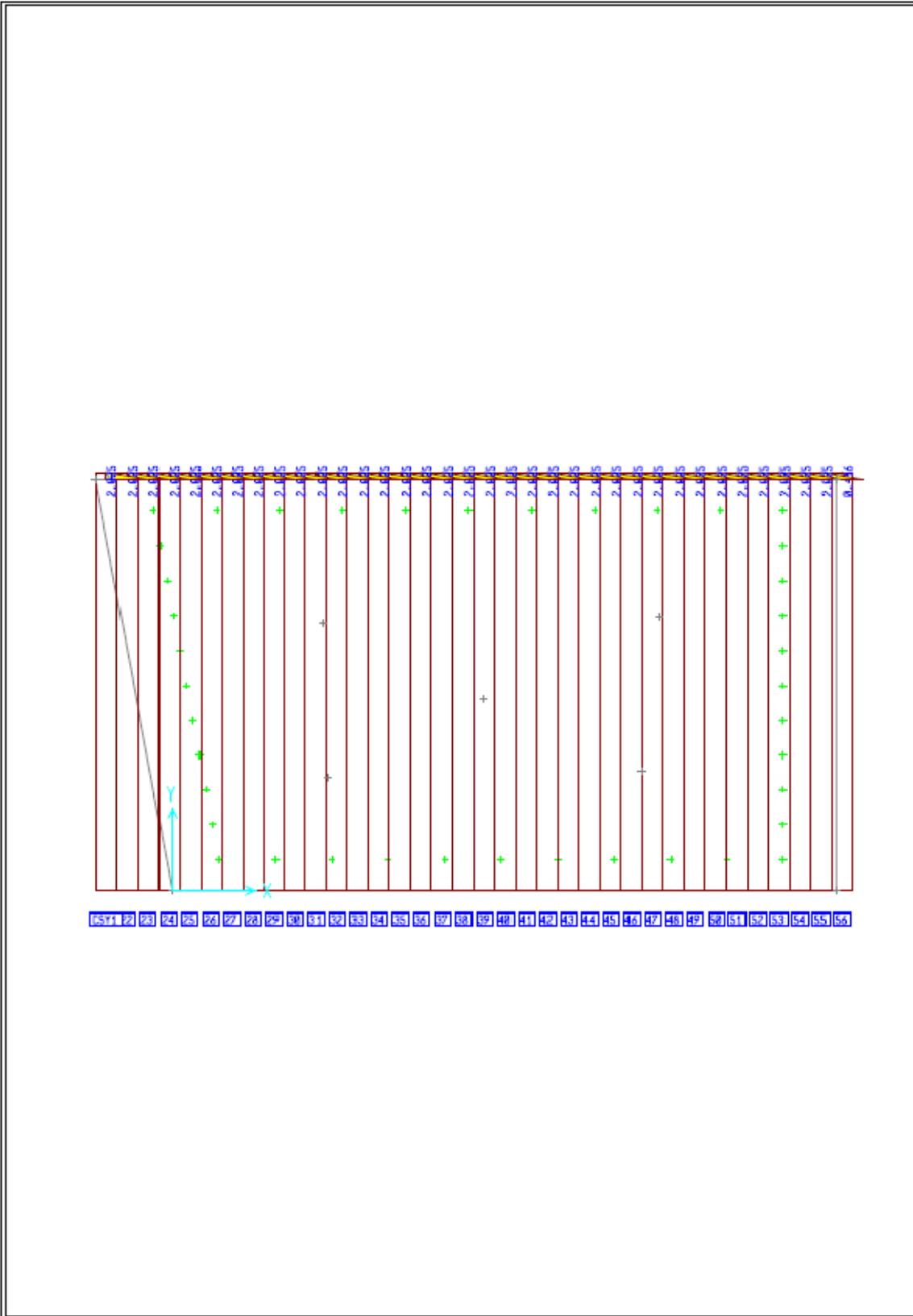
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA - Junio 15,2009 19:15 - Scale: Fit to Page
 Top X-Strip Reinforcement (Sq-cm) In addition to 12@ 0.150 (Top) - KN-m Units

SAFE



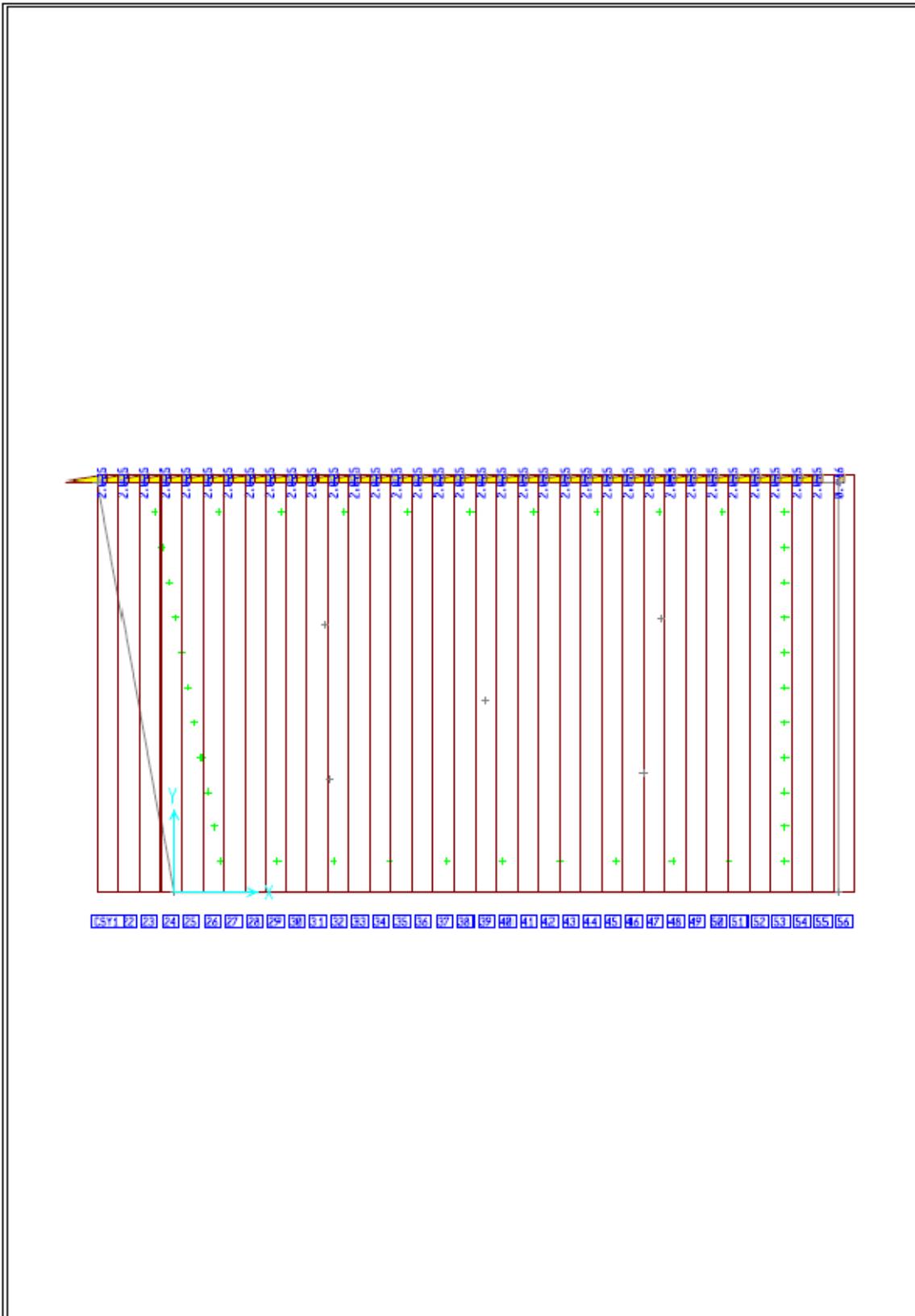
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLERA - Junio 15,2009 19:15 - Scale: Fit to Page
Bottom X-Strip Reinforcement (Sq-cm) in addition to 12Ø @ 0.15D (Bot) - KN-m Units

SAFE



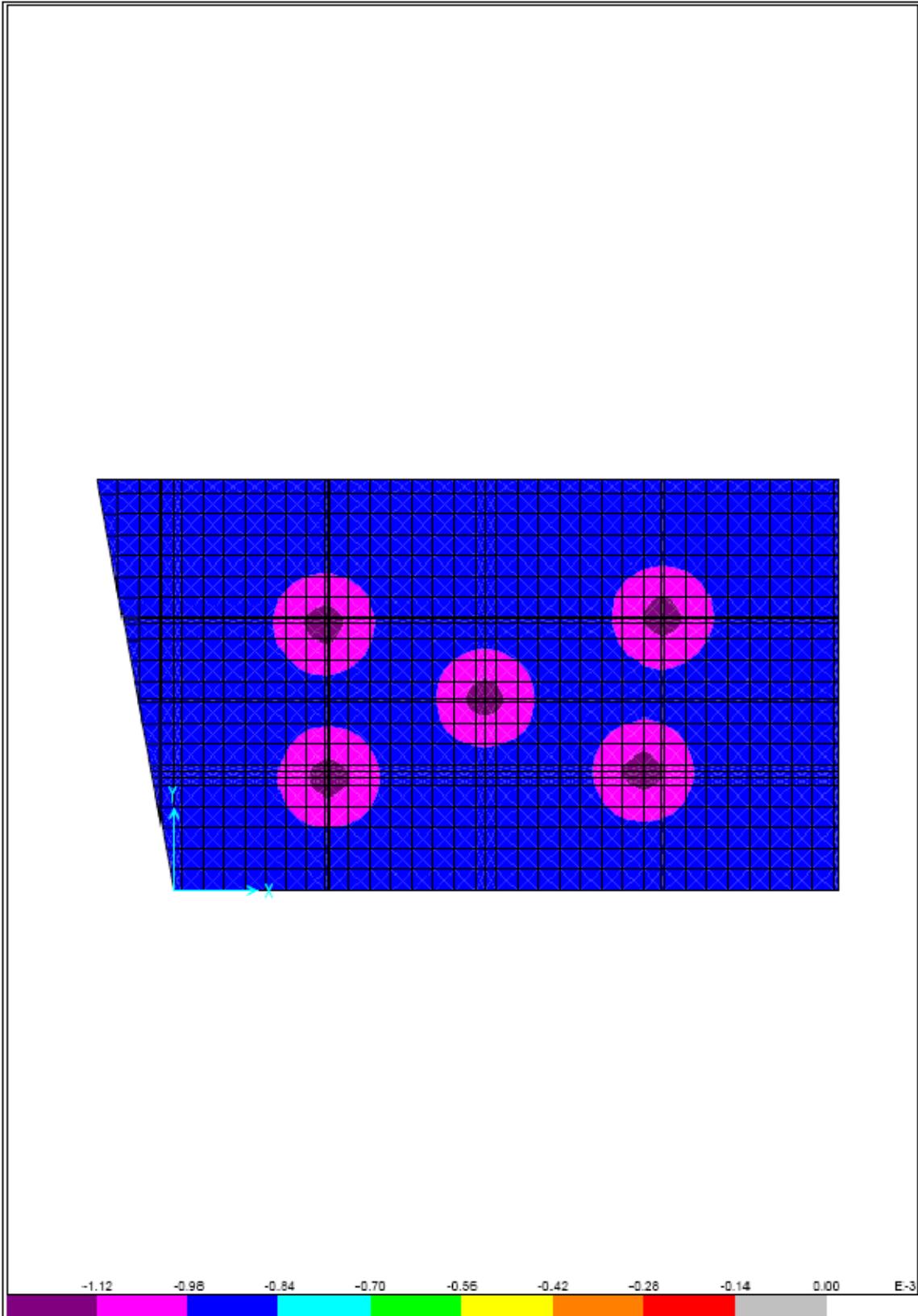
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA - [Junio 15,2009 19:16 - Scale: Fit to Page
Bottom Y-Strip Reinforcement (Sq-cm) in addition to 12Ø @ 0.15D (Bot) - KN-m Units

SAFE



SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA - Junio 15,2009 19:16 - Scale: Fit to Page
 Top Y-Strip Reinforcement (Sq-cm) in addition to 12@ 0.150 (Top) - KN-m Units

SAFE



SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA - (Junio 15,2009 19:10 - Scale: Fit to Page
Elastic Deformed Shape (COMB1) - KN-m Units

5.3.LISTADOS SOLERA PARKING

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA-PARK KN-m Units PAGE 1

junio 15,2009 20:32

AREA OBJECT DATA

AREA	JNT-1	JNT-2	JNT-3	JNT-4	SECTION	SUPPORT	X-STRIP	Y-STRIP	AREA
1	132	143	131	129	SOLERA	SOIL1	NO	NO	885.404
1	128								
18	190	191	193	194		YES	NO	65.883	
19	194	193	195	196		YES	NO	65.883	
20	196	195	197	198		YES	NO	65.883	
21	198	197	199	200		YES	NO	65.883	
22	200	199	201	202		YES	NO	65.883	
23	202	201	203	204		YES	NO	65.883	
24	204	203	205	206		YES	NO	65.883	
25	206	205	207	208		YES	NO	65.883	
26	208	207	209	210		YES	NO	65.883	
27	210	209	211	212		YES	NO	65.883	
28	212	211	213	214		YES	NO	65.883	
29	214	213	215	216		YES	NO	65.883	
30	216	215	217	218		YES	NO	65.883	
31	218	217	219	220		YES	NO	65.883	
32	220	219	221	222		YES	NO	65.883	
33	222	221	223	224		YES	NO	65.883	
34	224	223	225	226		YES	NO	65.883	
35	226	225	227	228		YES	NO	65.883	
36	228	227	229	230		YES	NO	65.883	
37	230	229	231	232		YES	NO	65.883	
38	232	231	233	234		YES	NO	65.883	
39	234	233	235	236		YES	NO	65.883	
40	236	235	237	238		YES	NO	65.883	
41	238	237	239	240		YES	NO	65.883	
42	240	239	241	242		YES	NO	65.883	
43	242	241	243	244		YES	NO	65.883	
44	244	243	245	246		YES	NO	65.883	
45	246	245	247	248		YES	NO	65.883	
46	248	247	249	250		YES	NO	65.883	
47	250	249	251	252		YES	NO	65.883	
48	252	251	253	254		YES	NO	65.883	
49	254	253	255	256		YES	NO	65.883	
85	333	335	336	334		NO	YES	32.213	
86	335	337	338	336		NO	YES	32.213	
87	337	339	340	338		NO	YES	32.213	
88	339	341	342	340		NO	YES	32.213	
89	341	343	344	342		NO	YES	32.213	
90	343	345	346	344		NO	YES	32.213	
91	345	347	348	346		NO	YES	32.213	
92	347	349	350	348		NO	YES	32.213	
93	349	351	352	350		NO	YES	32.213	
94	351	353	354	352		NO	YES	32.213	
95	353	355	356	354		NO	YES	32.213	

96	355	357	358	356	NO	YES	32.213
97	357	359	360	358	NO	YES	32.213
98	359	361	362	360	NO	YES	32.213
99	361	363	364	362	NO	YES	32.213
100	363	365	366	364	NO	YES	32.213
101	365	367	368	366	NO	YES	32.213
102	367	369	370	368	NO	YES	32.213
103	369	371	372	370	NO	YES	32.213
104	371	373	374	372	NO	YES	32.213
105	373	375	376	374	NO	YES	32.213
106	375	377	378	376	NO	YES	32.213
107	377	379	380	378	NO	YES	32.213
108	379	381	382	380	NO	YES	32.213
109	381	383	384	382	NO	YES	32.213
110	383	385	386	384	NO	YES	32.213
111	385	387	388	386	NO	YES	32.213
112	387	389	390	388	NO	YES	32.213
113	389	391	392	390	NO	YES	32.213
114	391	393	394	392	NO	YES	32.213
115	393	395	396	394	NO	YES	32.213
CSX1	189	192	191	190	YES	NO	65.883

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA-PARK KN-m Units PAGE 2
junio 15,2009 20:32

LINE OBJECT DATA

LINE	JNT-1	JNT-2	SECTION	SUPPORT RELEASES	LENGTH
75	128	129	WALL1		29.149
77	129	131	WALL1		15.237
79	133	128	WALL1		4.371
80	134	133	WALL1		4.371
81	135	134	WALL1		4.332
82	136	135	WALL1		4.371
83	137	136	WALL1		4.371
84	132	137	WALL1		4.332
85	132	138	WALL1		5.119
86	138	139	WALL1		5.080
87	139	140	WALL1		5.119
88	140	141	WALL1		5.119
89	141	142	WALL1		5.119
90	142	143	WALL1		5.119
91	143	144			2.127
92	144	145			2.166
93	145	146			2.127
94	146	147			2.166
95	147	148			2.127
96	148	149			2.166
97	149	150			2.127
98	150	131			2.127
101	143	131	WALL1		17.130
102	132	143	WALL1		30.677
103	132	128	WALL1		26.148

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA-PARK KN-m Units PAGE 3

junio 15,2009 20:32

POINT OBJECT DATA

POINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	SUPPORTSPRING	RESTRAINT	RES DIM X	RES DIM Y
1	43.200	16.717				
2	52.243	20.183				
3	53.542	10.923				
4	44.607	9.299				
128	31.543	26.148				
129	60.054	32.213				
131	62.220	17.130				
132	31.543	0.000				
133	31.543	21.777				
134	31.543	17.406				
135	31.543	13.074				
136	31.543	8.703				
137	31.543	4.332				
138	36.663	0.000				
139	41.743	0.000				
140	46.862	0.000				
141	51.981	0.000				
142	57.101	0.000				
143	62.220	0.000				
144	62.220	2.127				
145	62.220	4.292				
146	62.220	6.419				
147	62.220	8.585				
148	62.220	10.711				
149	62.220	12.877				
150	62.220	15.004				
189	-3.662	0.000				
190	-3.662	1.000				
191	62.220	1.000				
192	62.220	0.000				
193	62.220	2.000				
194	-3.662	2.000				
195	62.220	3.000				
196	-3.662	3.000				
197	62.220	4.000				
198	-3.662	4.000				
199	62.220	5.000				
200	-3.662	5.000				
201	62.220	6.000				
202	-3.662	6.000				
203	62.220	7.000				
204	-3.662	7.000				
205	62.220	8.000				
206	-3.662	8.000				
207	62.220	9.000				
208	-3.662	9.000				
209	62.220	10.000				
210	-3.662	10.000				
211	62.220	11.000				

212	-3.662	11.000
213	62.220	12.000
214	-3.662	12.000
215	62.220	13.000
216	-3.662	13.000
217	62.220	14.000
218	-3.662	14.000
219	62.220	15.000
220	-3.662	15.000
221	62.220	16.000
222	-3.662	16.000
223	62.220	17.000
224	-3.662	17.000
225	62.220	18.000
226	-3.662	18.000
227	62.220	19.000
228	-3.662	19.000
229	62.220	20.000
230	-3.662	20.000
231	62.220	21.000
232	-3.662	21.000
233	62.220	22.000
234	-3.662	22.000
235	62.220	23.000
236	-3.662	23.000
237	62.220	24.000
238	-3.662	24.000
239	62.220	25.000
240	-3.662	25.000
241	62.220	26.000
242	-3.662	26.000
243	62.220	27.000
244	-3.662	27.000
245	62.220	28.000
246	-3.662	28.000
247	62.220	29.000
248	-3.662	29.000
249	62.220	30.000
250	-3.662	30.000
251	62.220	31.000
252	-3.662	31.000
253	62.220	32.000
254	-3.662	32.000
255	62.220	33.000
256	-3.662	33.000
333	31.338	0.000
334	31.338	32.213
335	32.338	0.000
336	32.338	32.213
337	33.338	0.000
338	33.338	32.213
339	34.338	0.000
340	34.338	32.213
341	35.338	0.000
342	35.338	32.213
343	36.338	0.000

344	36.338	32.213
345	37.338	0.000
346	37.338	32.213
347	38.338	0.000
348	38.338	32.213
349	39.338	0.000
350	39.338	32.213
351	40.338	0.000
352	40.338	32.213
353	41.338	0.000
354	41.338	32.213
355	42.338	0.000
356	42.338	32.213
357	43.338	0.000
358	43.338	32.213
359	44.338	0.000
360	44.338	32.213
361	45.338	0.000
362	45.338	32.213
363	46.338	0.000
364	46.338	32.213
365	47.338	0.000
366	47.338	32.213
367	48.338	0.000
368	48.338	32.213
369	49.338	0.000
370	49.338	32.213
371	50.338	0.000
372	50.338	32.213
373	51.338	0.000
374	51.338	32.213
375	52.338	0.000
376	52.338	32.213
377	53.338	0.000
378	53.338	32.213
379	54.338	0.000
380	54.338	32.213
381	55.338	0.000
382	55.338	32.213
383	56.338	0.000
384	56.338	32.213
385	57.338	0.000
386	57.338	32.213
387	58.338	0.000
388	58.338	32.213
389	59.338	0.000
390	59.338	32.213
391	60.338	0.000
392	60.338	32.213
393	61.338	0.000
394	61.338	32.213
395	62.338	0.000
396	62.338	32.213

junio 15,2009 20:32

POINT LOADS Load Case SC

POINT	VERTICAL	MOMENT-X	MOMENT-Y
1	10.00	0.000	0.000
2	10.00	0.000	0.000
3	10.00	0.000	0.000
4	10.00	0.000	0.000

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA-PARK KN-m Units PAGE 5
junio 15,2009 20:32

BEAM SECTION PROPERTIES

SECTION	ELASTIC	POISSONS	SECTION	MOMENT	SHEAR	TORSION	UNIT
LABEL	MODULUS	RATIO	AREA	INERTIA	AREA	CONSTANT	WEIGHT
BEAM1	35000000	0.200	0.210	0.009	0.175	0.005	25.000

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA-PARK KN-m Units PAGE 6
junio 15,2009 20:32

BEAM SECTION PROPERTIES

SECTION	TOTAL
LABEL	WEIGHT
BEAM1	0.000

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA-PARK KN-m Units PAGE 7
junio 15,2009 20:32

SLAB SECTION PROPERTIES

SECTION	ELASTIC	POISSONS	SLAB	SLAB	SLAB	UNIT
LABEL	MODULUS	RATIO	THICKII	THICKJJ	THICKIJ	WEIGHT
LLOSA	30000000	0.200	0.300	0.300	0.300	25.000
SOLERA	30000000	0.200	0.150	0.150	0.150	25.000

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA-PARK KN-m Units PAGE 8
junio 15,2009 20:32

SLAB SECTION PROPERTIES

SECTION	TOTAL
LABEL	WEIGHT
LLOSA	0.000
SOLERA	3320.264

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA-PARK KN-m Units PAGE 9
junio 15,2009 20:32

SUPPORT PROPERTIES

SUPPORT CONSTANT CONSTANT CONSTANT
LABEL KZZ KRX KRY

WALL1 3000000 90000.000
SOIL1 200000
COL1 756548 23428.536 23428.536

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA-PARK KN-m Units PAGE 10
junio 15,2009 20:32

STATIC LOAD CASES

STATIC CASE	CASE TYPE	SELF WT FACTOR	DEFLECTION FACTOR
LOAD1	DEAD	1.0000	3.0000
SC	LIVE	0.0000	1.0000

SAFE v8.0.4 File: FORJATS_VSOLERA-PARK KN-m Units PAGE 11
junio 15,2009 20:32

LOAD COMBINATION DATA

COMBO CASE TYPE FACTOR

DCON1

LOAD1 DEAD 1.350

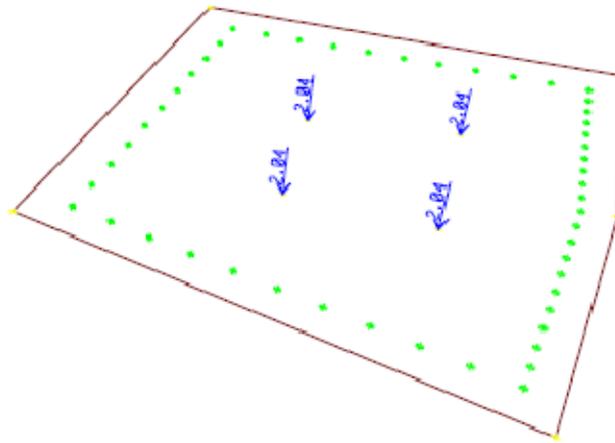
DCON2

LOAD1 DEAD 1.350

SC LIVE 1.500

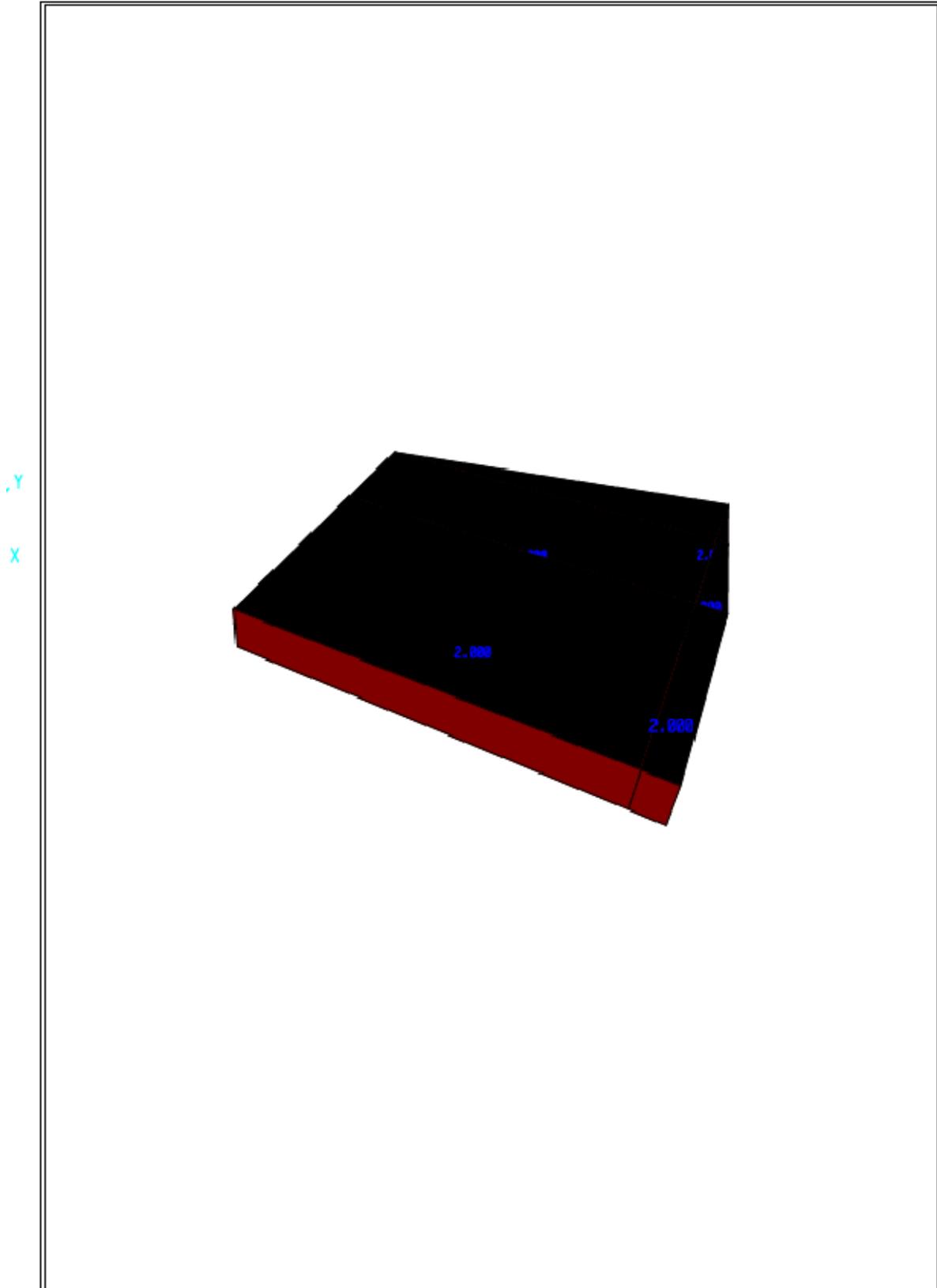
SAFE

.Y
X



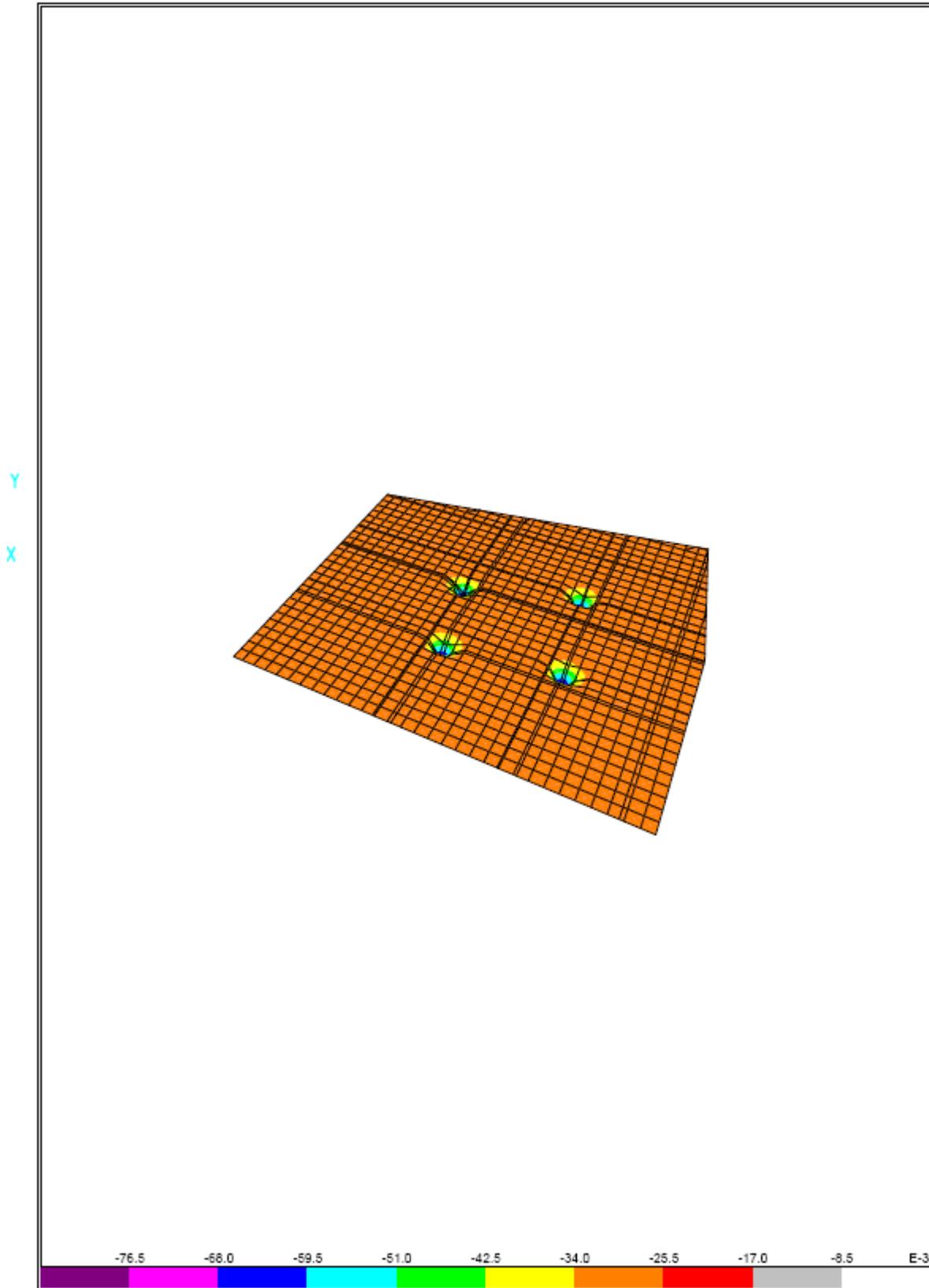
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA-PARK - Junio 15,2009 20:41 - Scale: Fit to Page
Point Loading (SC) - Ton-mm Units

SAFE



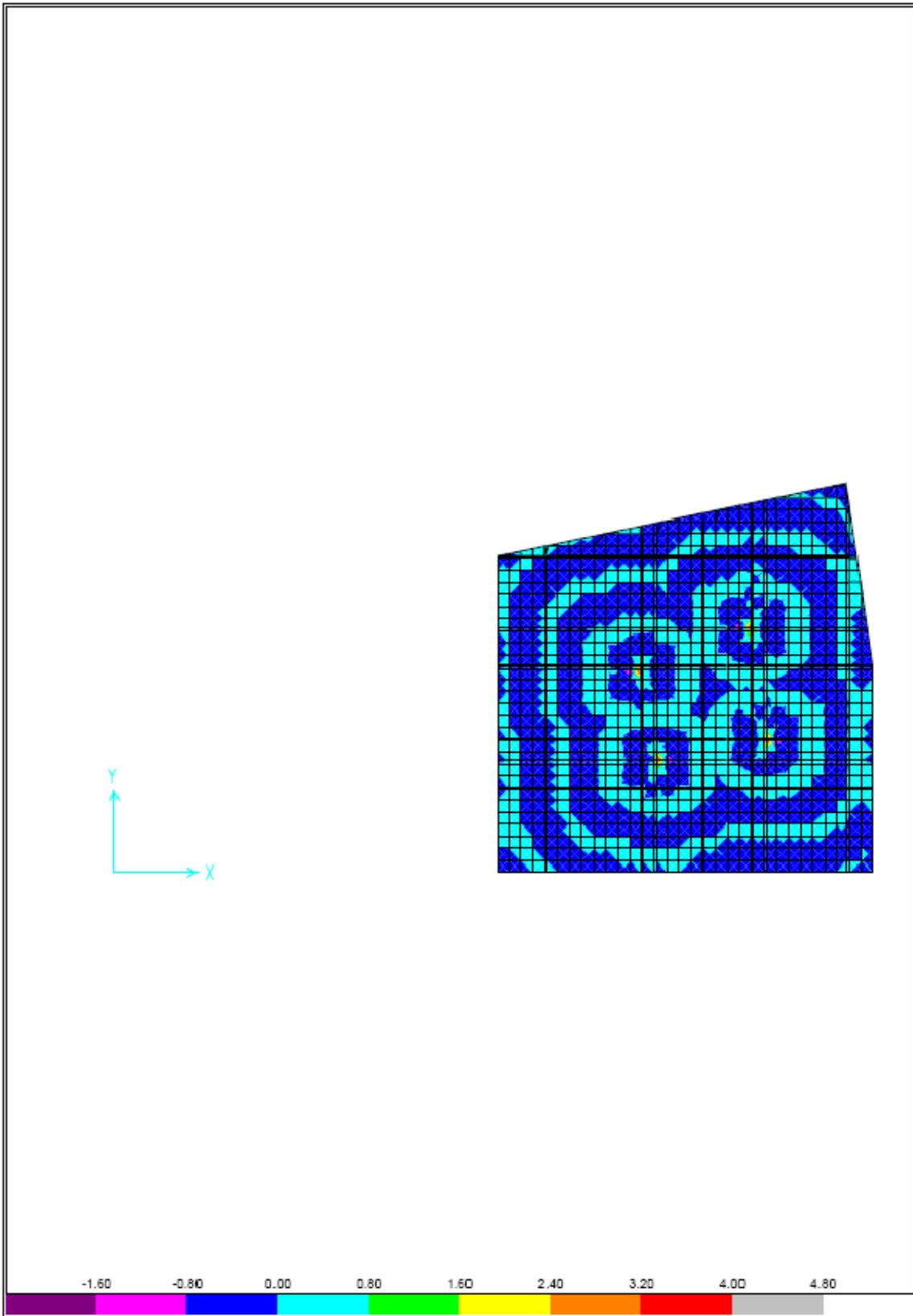
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA-PARK - junio 15,2009 20:41 - Scale: Fit to Page
Surface Loading (SC) - KN-m Units

SAFE



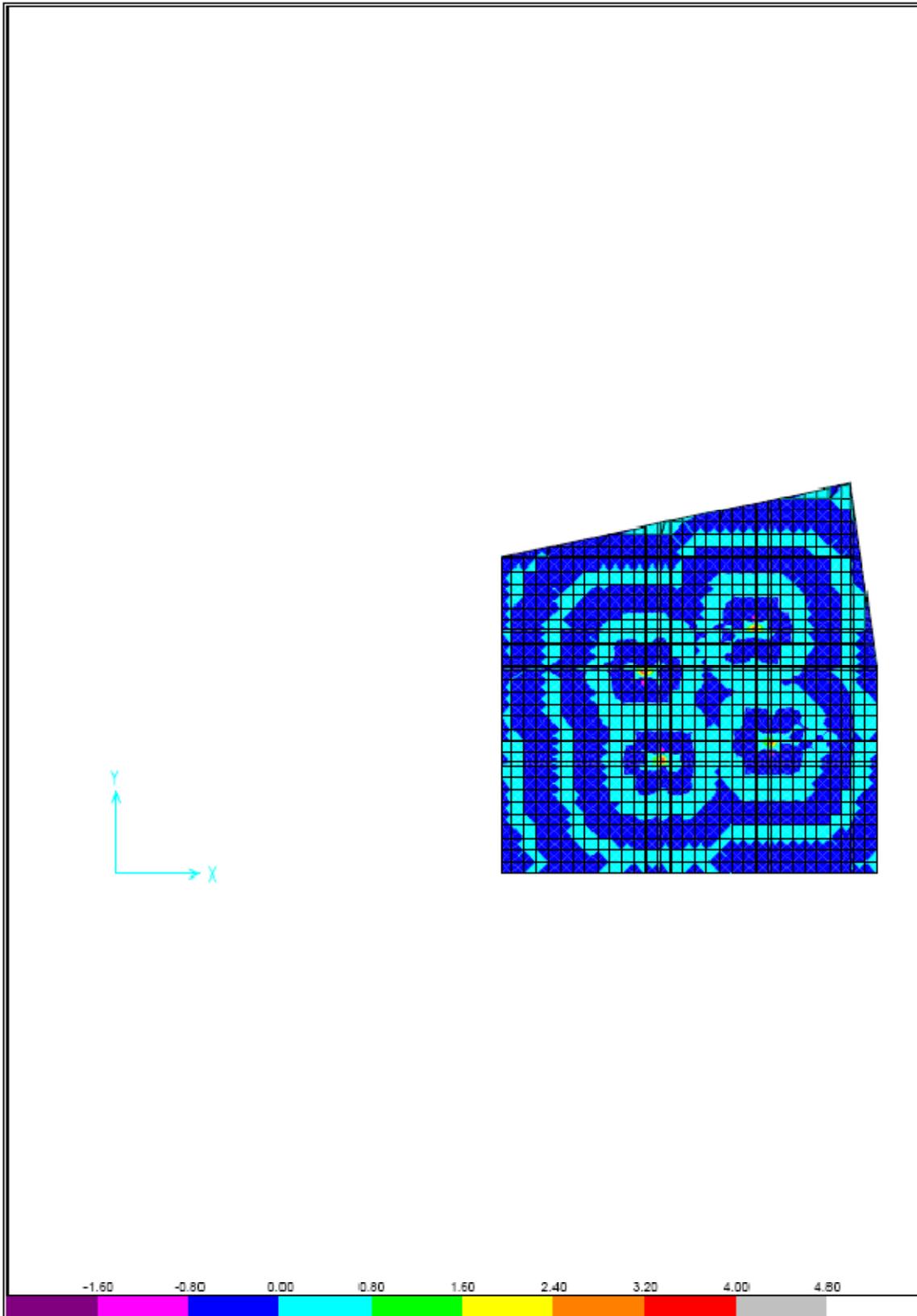
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLERA-PARK - junio 15,2009 20:40 - Scale: Fit to Page
Elastic Deformed Shape (COMB1) - Ton-mm Units

SAFE



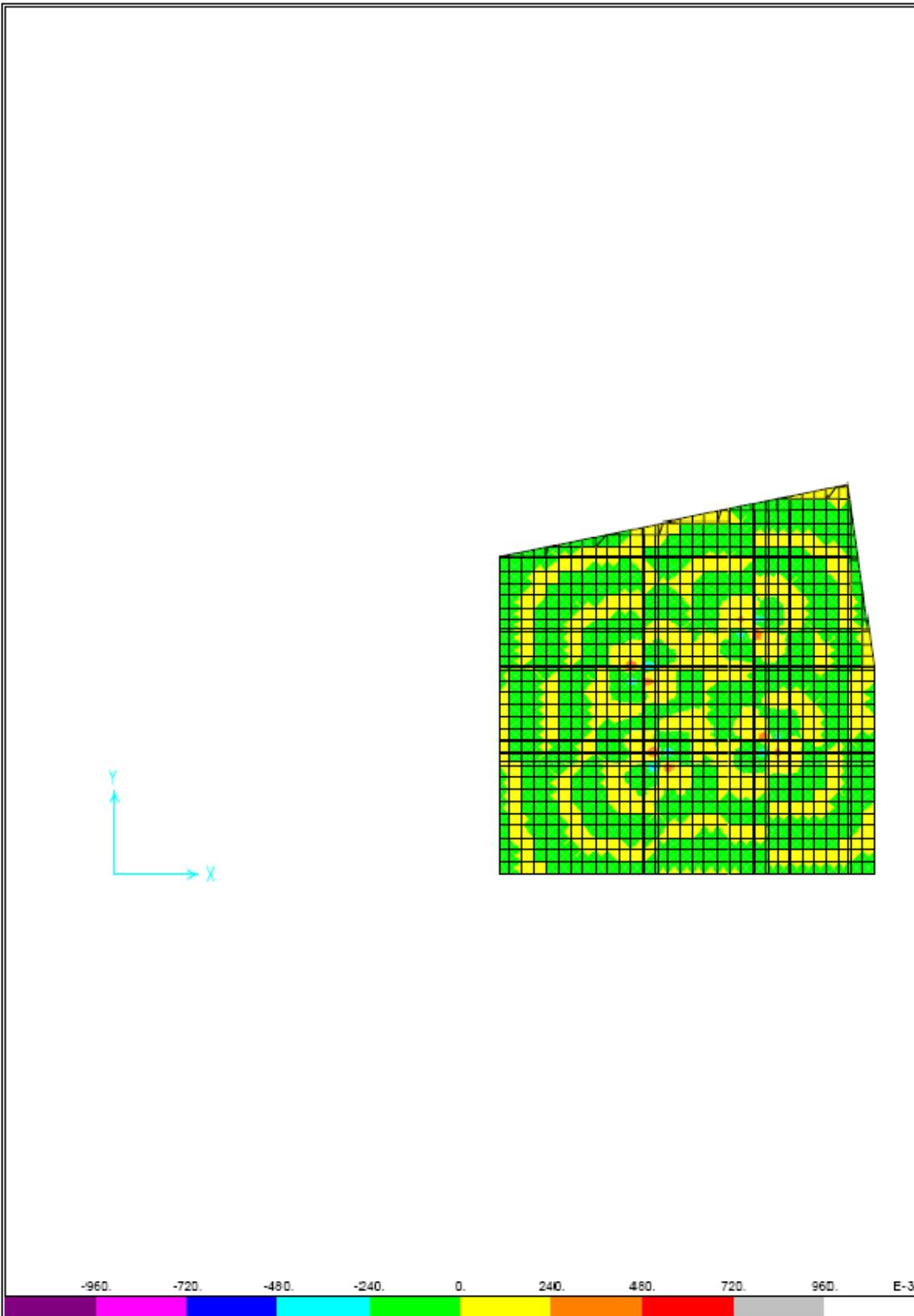
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS \VOLERA-PARK - (junio 15,2009 20:42 - Scale: Fit to Page
Slab Resultant Mxx Diagram - (DCON2) - KN-m Units

SAFE



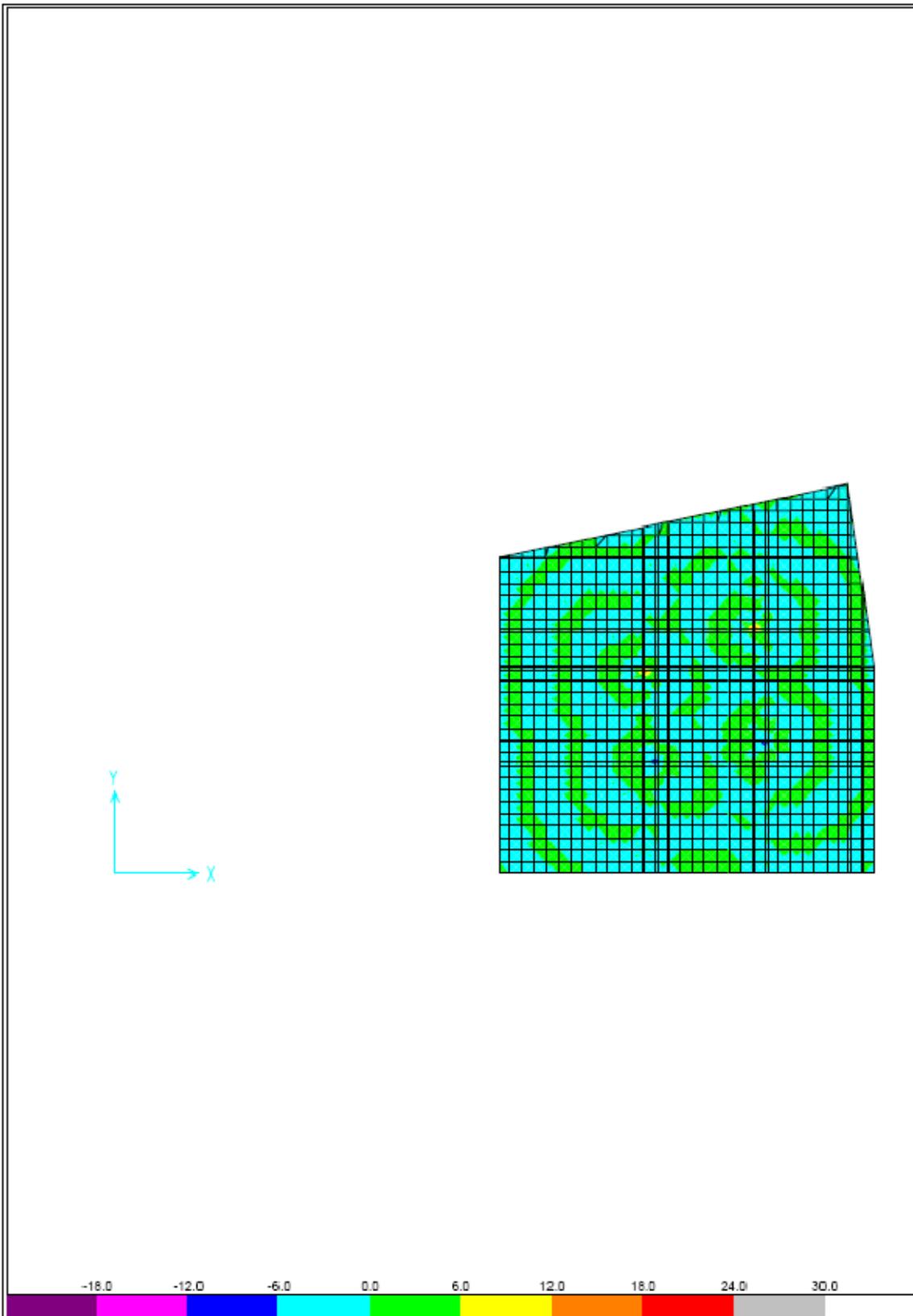
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA-PAIRK - (Junio 15,2009 20:42 - Scale: Fit to Page
Slab Resultant Myy Diagram - (DCON2) - KN-m Units

SAFE



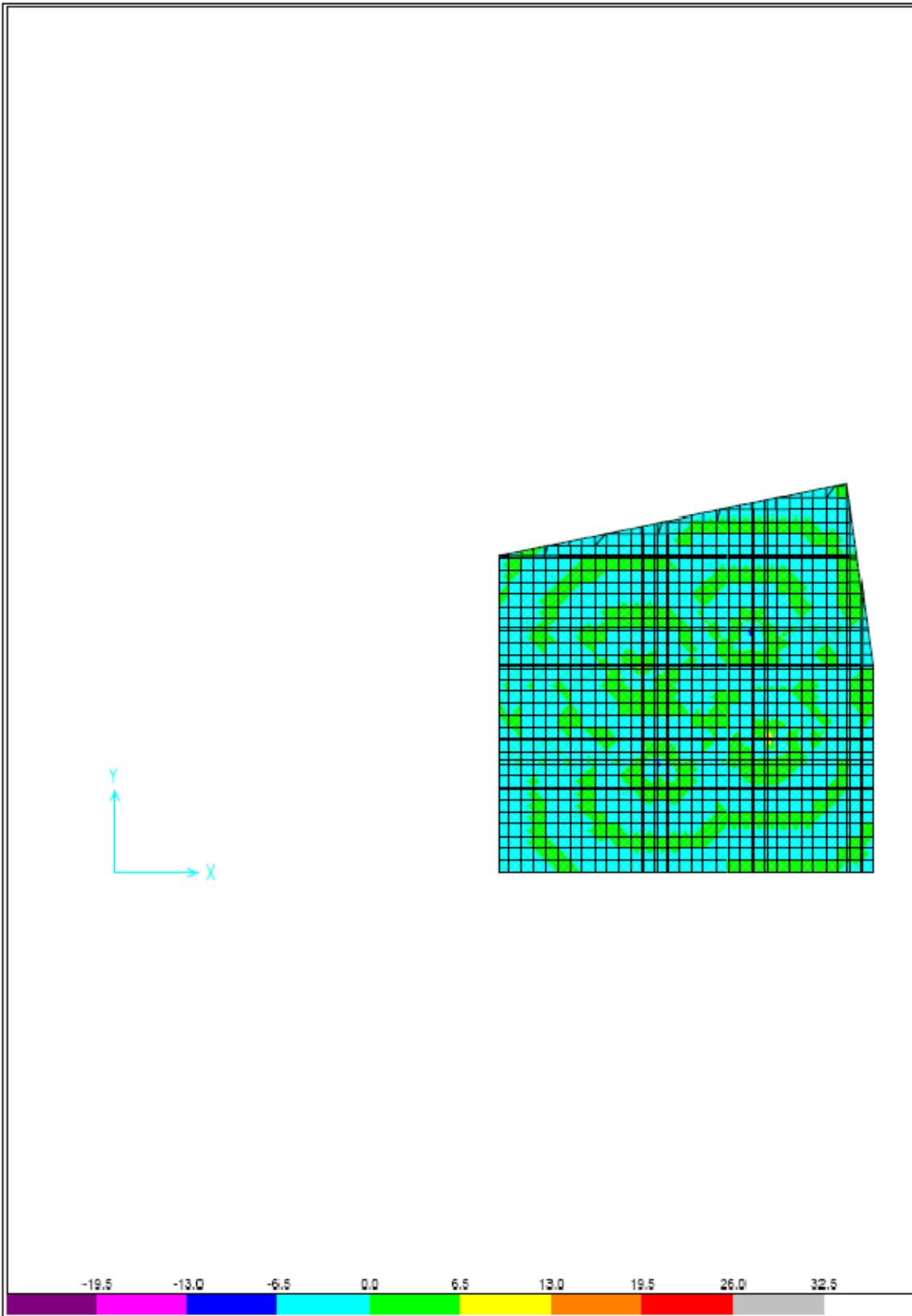
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLERA-PARK - junio 15,2009 20:43 - Scale: Fit to Page
Slab Resultant Mxy Diagram - (D'CON2) - KN-m Units

SAFE



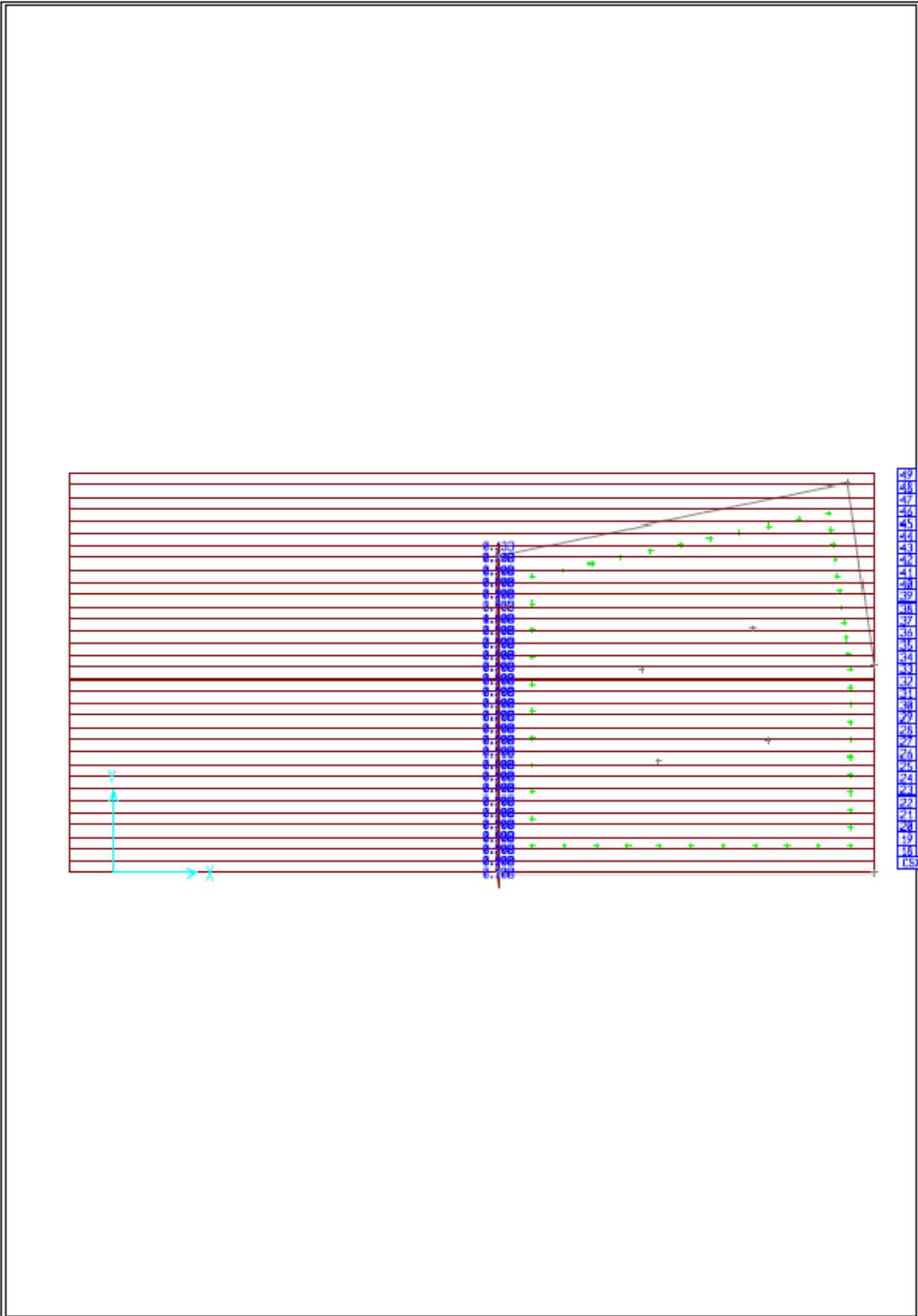
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA-PARK - (Junio 15,2009 20:43 - Scale: Fit to Page
Slab Resultant Vxx Diagram - (DCON2) - KN-m Units

SAFE



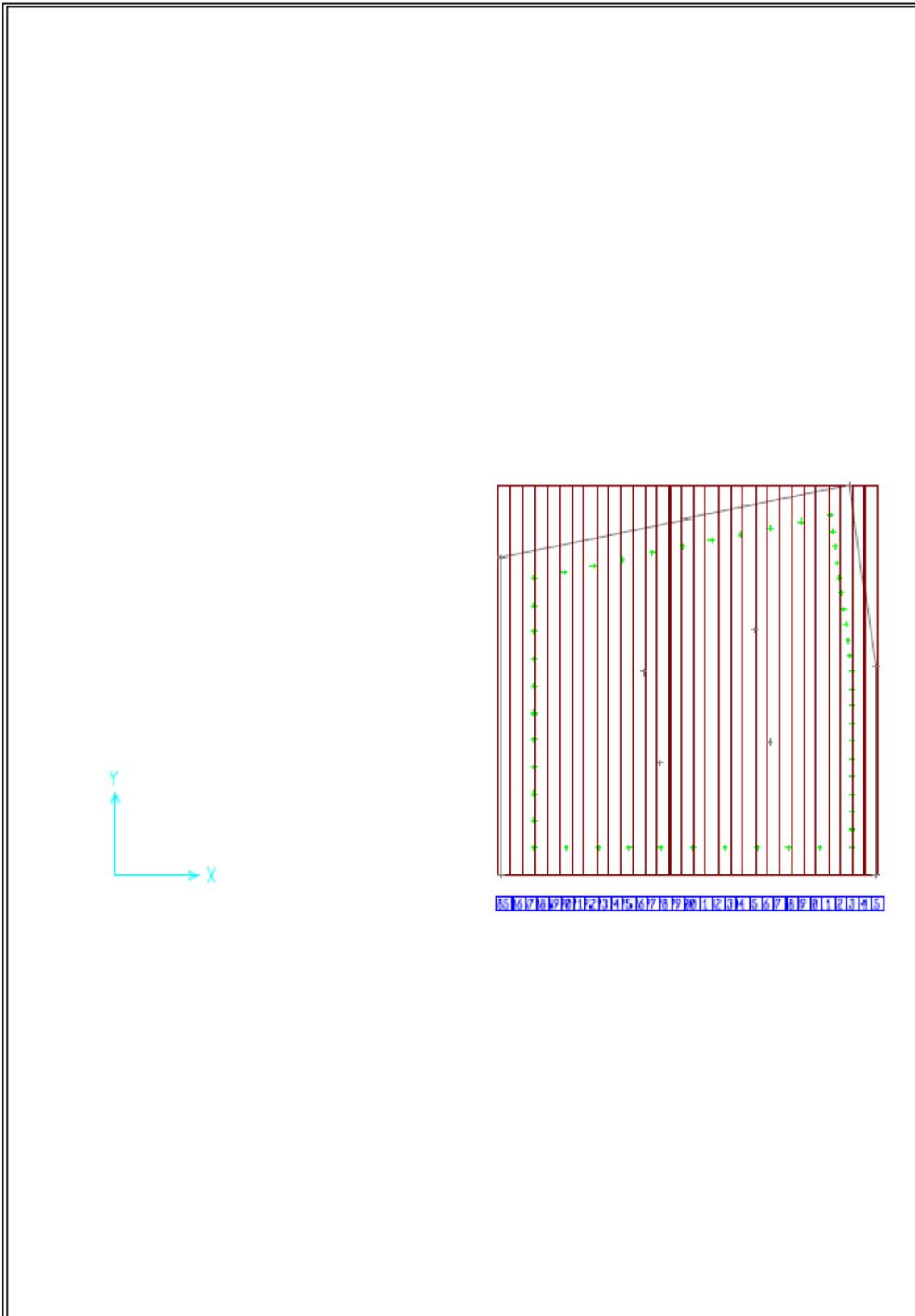
SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA-PARK - |Junio 15,2009 20:43 - Scale: Fit to Page
Slab Resultant Vyy Diagram - (DCON2) - KN-m Units

SAFE



SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA-PARK - (Junio 15,2009 20:44 - Scale: Fit to Page
X-Strip Reinforcement (Sq-cm) In addition to 10Ø @ 0.300 (Top), 10Ø @ 0.300 (Bot) - KN-m Units

SAFE



SAFE v8.0.4 - File: FORJATS vSOLEIRA-PARK - |Junio 15,2009 20:45 - Scale: Fit to Page
Y-Strip Reinforcement (Sq-cm) In addition to 10Ø @ 0.300 (Top), 10Ø @ 0.300 (Bot) - KN-m Units

5.4.CÁLCULO DE FORJADOS COLABORANTES – LOSA MACIZA

Se comprueba el forjado colaborante durante la fase de ejecución con la chapa descrita PL-59/150 con un canto total de 150 mm y en fase de servicio cómo losa maciza de 120 mm de canto.

5.4.1.LISTADOS DE CÁLCULO

ÍNDICE

- 1.- [VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA](#)
- 2.- [DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA](#)
- 3.- [NORMAS CONSIDERADAS](#)
- 4.- [ACCIONES CONSIDERADAS](#)
 - 4.1.- [Gravitatorias](#)
 - 4.2.- [Viento](#)
 - 4.3.- [Sismo](#)
 - 4.4.- [Hipótesis de carga](#)
 - 4.5.- [Listado de cargas](#)
- 5.- [ESTADOS LÍMITE](#)
- 6.- [SITUACIONES DE PROYECTO](#)
 - 6.1.- [Coeficientes parciales de seguridad \(g\) y coeficientes de combinación \(v\)](#)
 - 6.2.- [Combinaciones](#)
- 7.- [DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS](#)
- 8.- [DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS](#)
 - 8.1.- [Pilares](#)
- 9.- [DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA](#)
- 10.- [LISTADO DE PAÑOS](#)
- 11.- [MATERIALES UTILIZADOS](#)
 - 11.1.- [Hormigones](#)
 - 11.2.- [Aceros por elemento y posición](#)
 - 11.2.1.- [Aceros en barras](#)
 - 11.2.2.- [Aceros en perfiles](#)

Listado de datos de la obra

PROYECTE

Fecha: 26/04/10

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2010

Número de licencia: 69566

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: PROYECTE

Clave: COLAB_v0

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB-SE A

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

Losas mixtas: Eurocódigo 4

4.- ACCIONES CONSIDERADAS**4.1.- Gravitatorias**

Planta	S.C.U (kN/m ²)	Cargas muertas (kN/m ²)
Forjado 1	0.0	0.0
Cimentación	0.0	0.0

4.2.- Viento

Sin acción de viento

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Carga permanente Sobrecarga de uso
-------------	---------------------------------------

4.5.- Listado de cargasCargas especiales introducidas (en KN, KN/m y KN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
1	Carga permanente	Superficial	2.50	(6.00, 0.00) (6.00, 6.50) (3.50, 6.50) (3.50, 0.00)
	Sobrecarga de uso	Superficial	2.00	(6.00, 0.00) (6.00, 6.50) (3.50, 6.50) (3.50, 0.00)

5.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Categoría de uso: B. Zonas administrativas
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

-

- Donde:

- G_k Acción permanente
- Q_k Acción variable
- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- $\gamma_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- $\gamma_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad () y coeficientes de combinación ()

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal ()	Acompañamiento ()
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-

Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
----------------	-------	-------	-------	-------

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

6.2.- Combinaciones **Nombres de las hipótesis**

G Carga permanente

Q Sobrecarga de uso

 E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	G	Q
1	1.000	
2	1.350	
3	1.000	1.500
4	1.350	1.500

 E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	G	Q

1	1.000	
2	1.600	
3	1.000	1.600
4	1.600	1.600

E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	G	Q
1	0.800	
2	1.350	
3	0.800	1.500
4	1.350	1.500

Desplazamientos

Comb.	G	Q
1	1.000	
2	1.000	1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Forjado 1	1	Forjado 1	2.00	2.00
0	Cimentación				0.00

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1.- Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P1	(0.00, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P2	(2.50, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P3	(0.00, 6.50)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P4	(2.50, 6.50)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P5	(3.50, 6.50)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P6	(6.00, 6.50)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P7	(6.00, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P8	(3.50, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00

9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Referencia pilar	Planta	Dimensiones	Coefs. empotramiento		Coefs. pandeo	
			Cabeza	Pie	Pandeo x	Pandeo Y
Para todos los pilares	1	0.30x0.30	0.30	1.00	1.00	1.00

10.- LISTADO DE PAÑOS

Losas mixtas consideradas

Nombre	Descripción de la chapa
PL59/150	ACERALIA Canto: 59 mm Intereje: 150 mm Ancho panel: 750 mm Ancho superior: 61 mm Ancho inferior: 61 mm Tipo de solape lateral: Inferior Límite elástico: 240 MPa Perfil: 1.00mm Peso superficial: 0.13 kN/m ² Sección útil: 10.96 cm ² /m Momento de inercia: 77.57 cm ⁴ /m Módulo resistente: 25.75 cm ³ /m

Peso propio: 3.06 kN/m²

11.- MATERIALES UTILIZADOS

11.1.- Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25; $f_{ck} = 25$ MPa; $\alpha_c = 1.50$

11.2.- Aceros por elemento y posición

11.2.1.- Aceros en barras

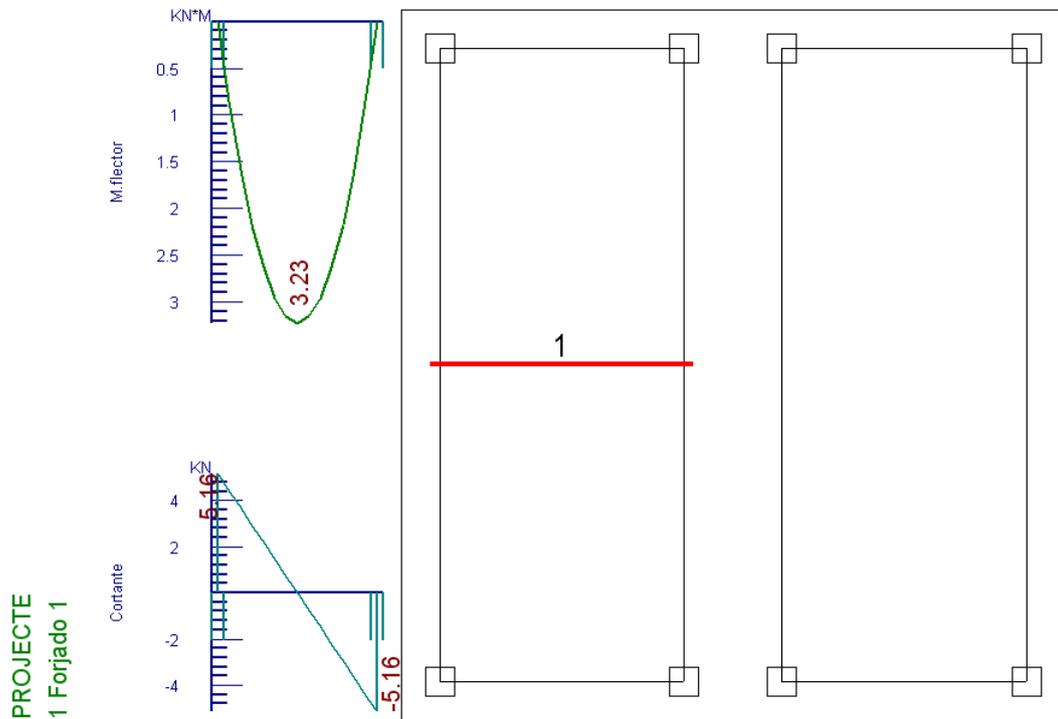
Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 S; $f_{yk} = 500$ MPa; $\alpha_s = 1.15$

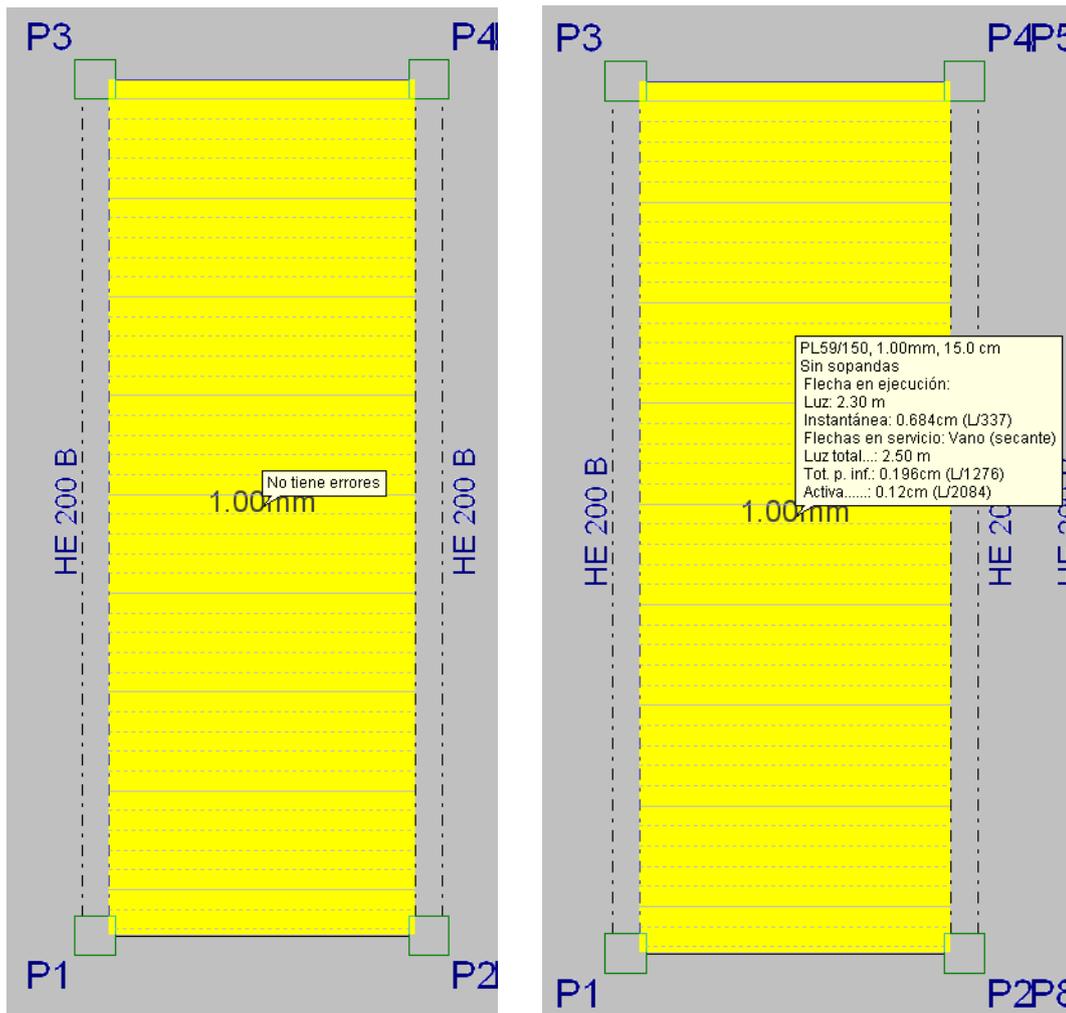
11.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Aceros conformados	S235	235	210
Aceros laminados	S275	275	210

5.4.2. VERIFICACIÓN COLABORANTE

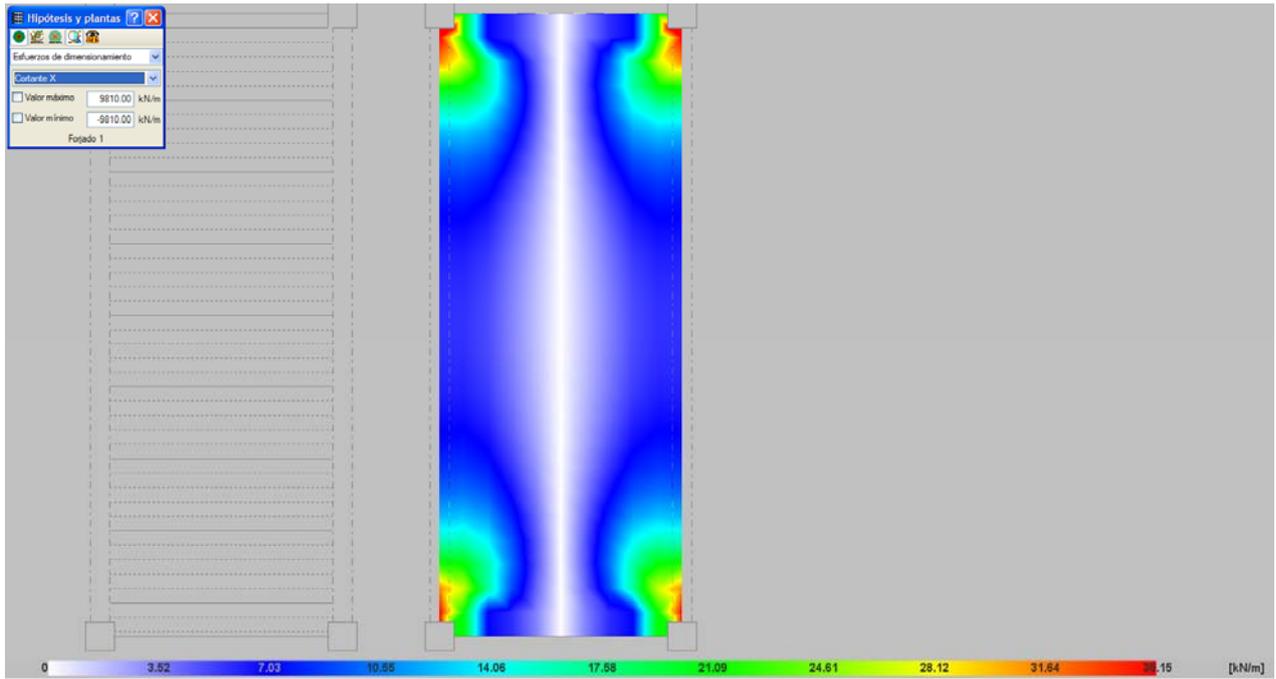
Se comprueba la chapa colaborante como encofrado perdido, sin ser necesaria la ignifugación de esta para obtener la estabilidad al incendio de proyecto de EI-120. Por tanto, sólo se calculará con las acciones de ejecución.



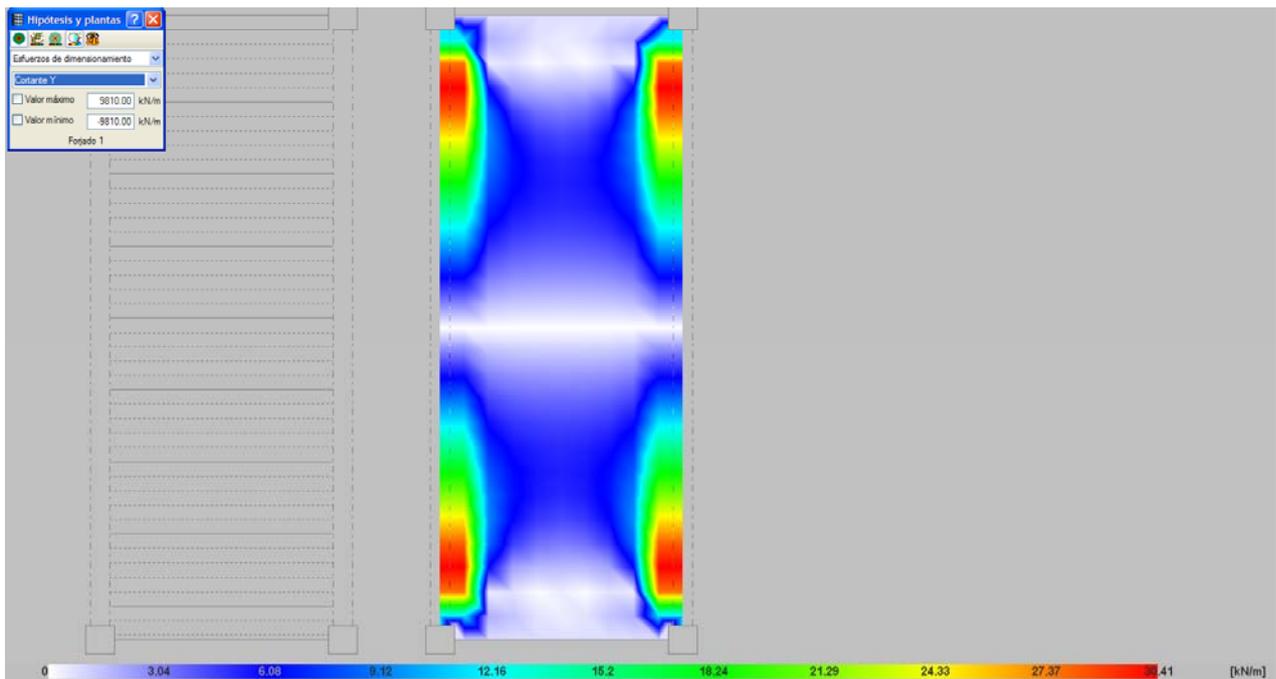


5.4.3. VERIFICACIÓN LOSA MACIZA

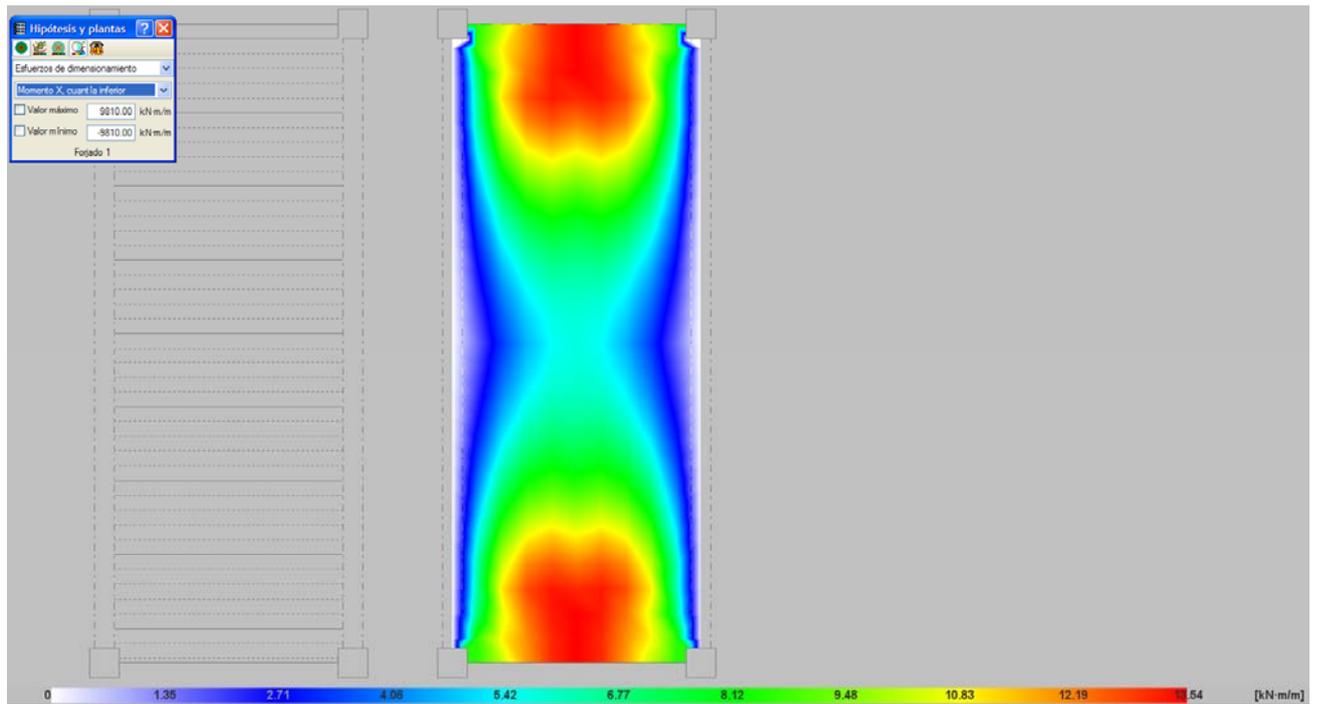
Finalmente, se realiza el cálculo de la losa de hormigón considerada como maciza y de 120 mm de canto y con la contribución de la armadura como elemento resistente a tracción.



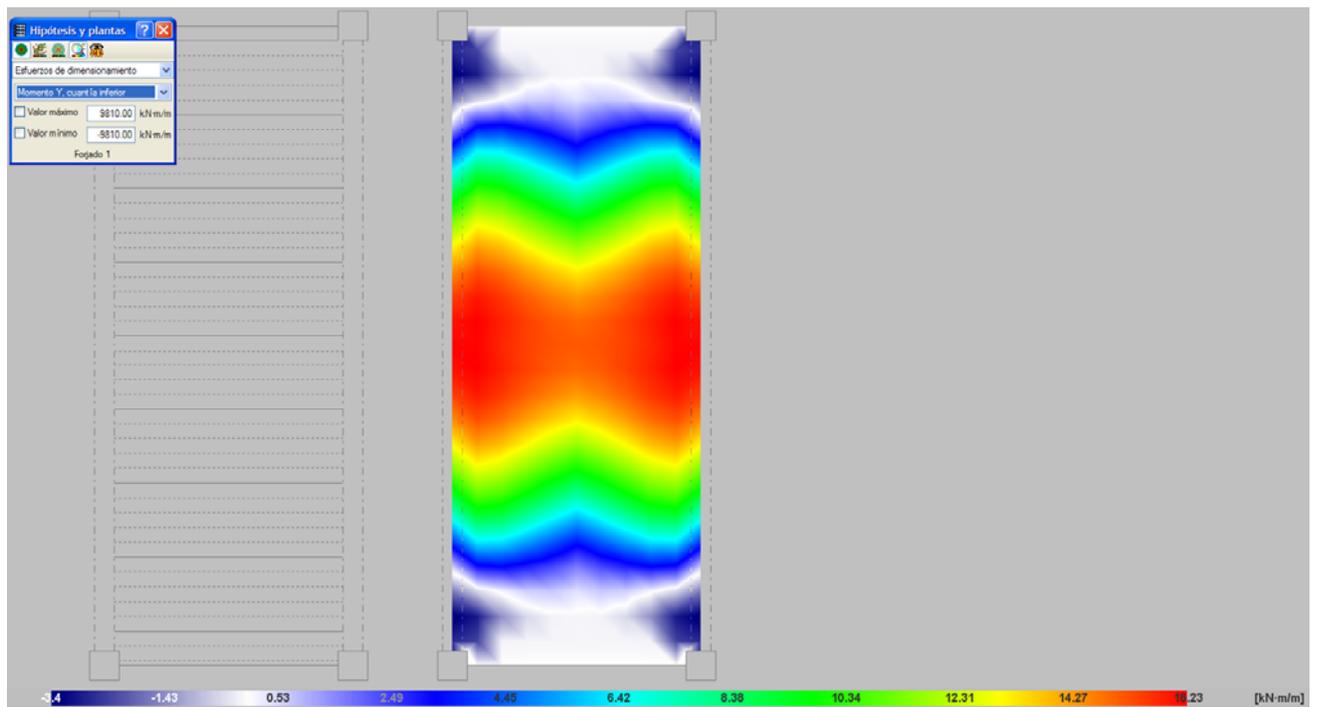
Vista Esfuerzo Cortante en X



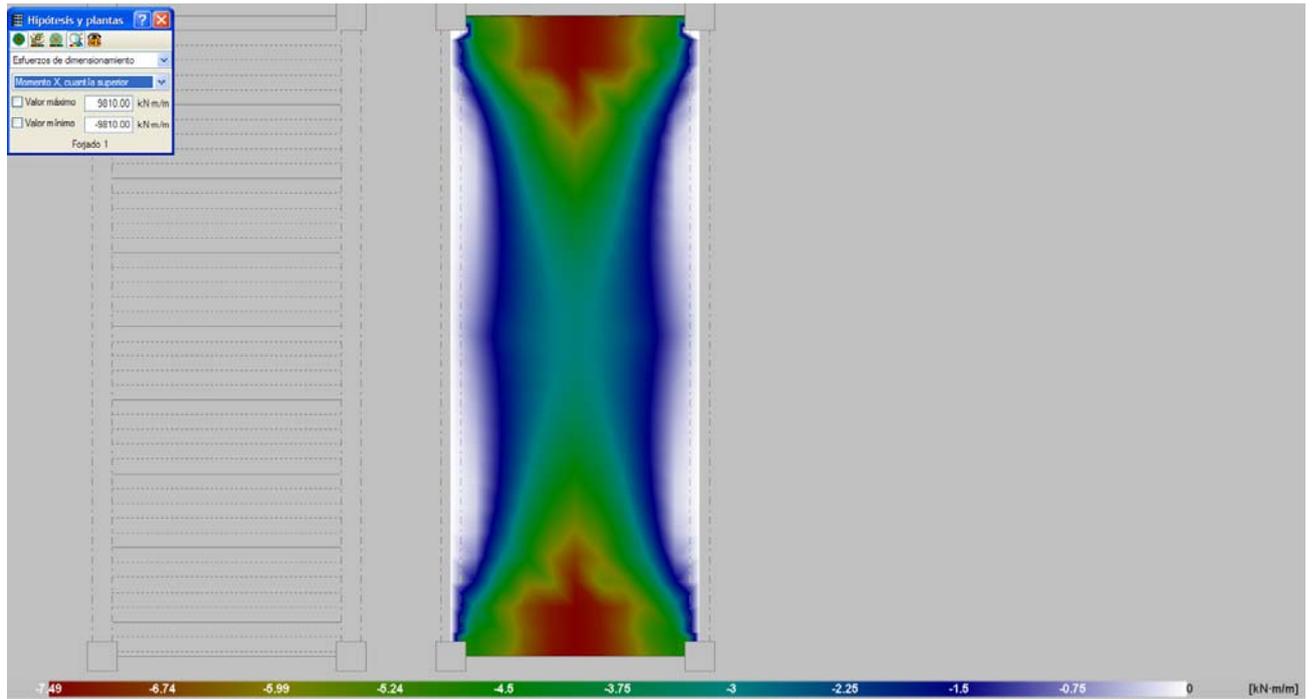
Vista Esfuerzo Cortante en Y



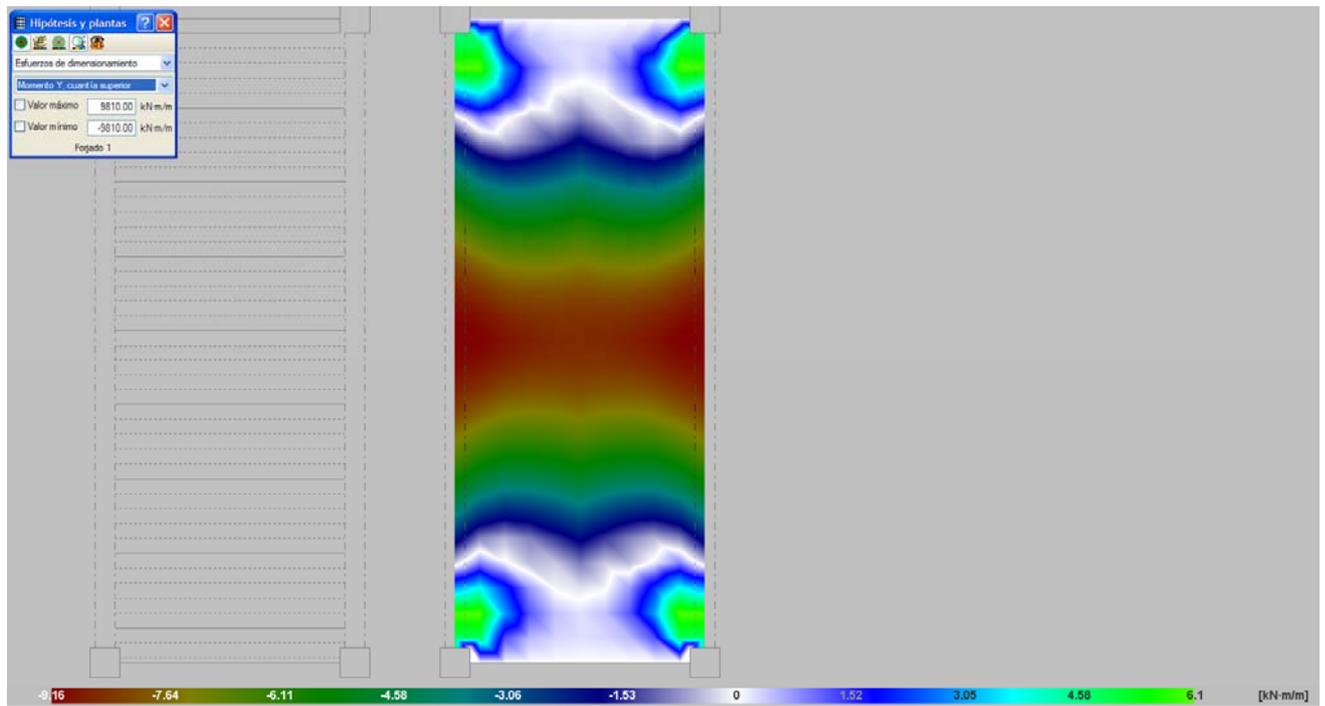
Vista Momento en X. Cuantía inferior



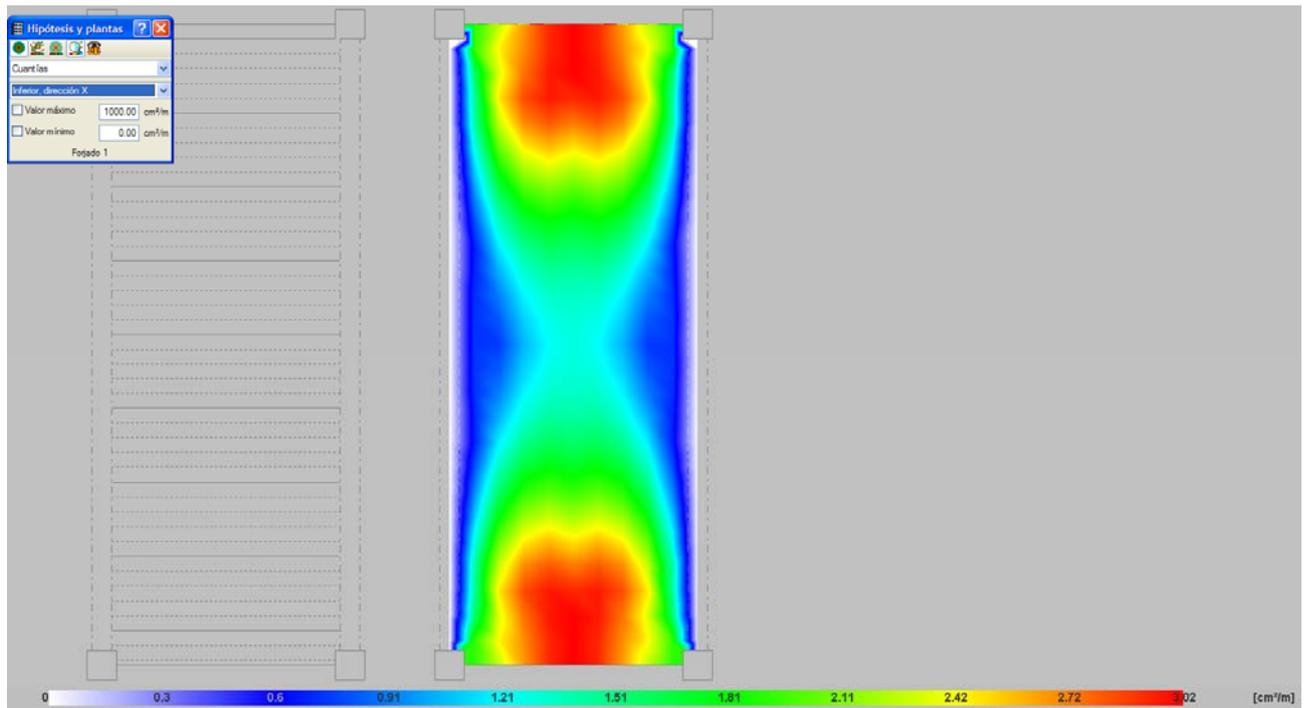
Vista Momento en Y. Cuantía inferior



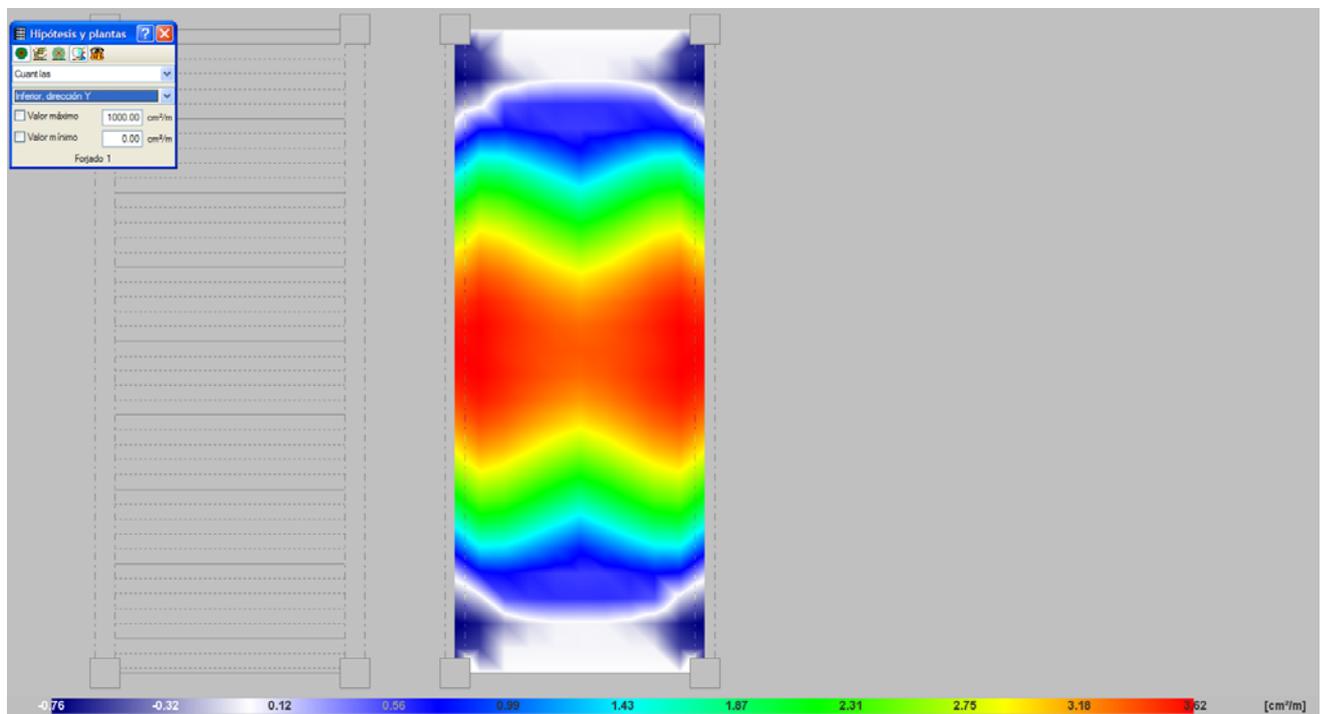
Vista Momento en X. Cuantía superior



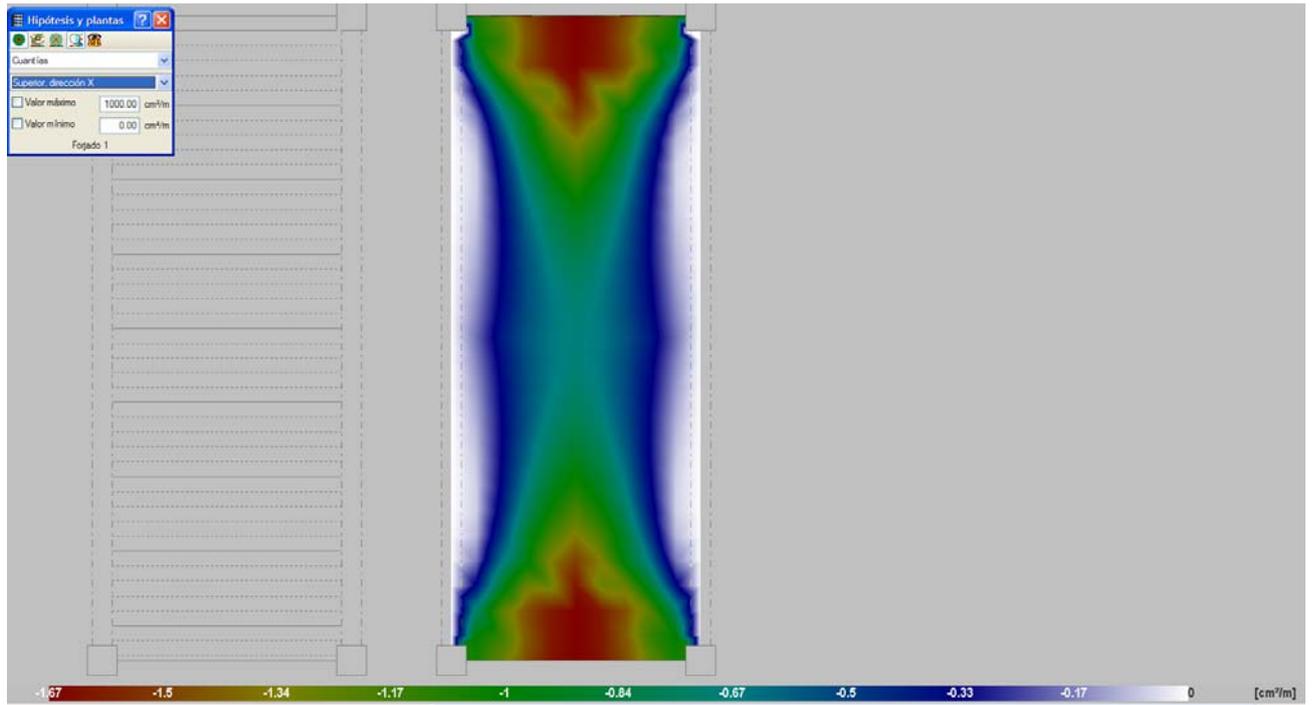
Vista Momento en Y. Cuantía superior



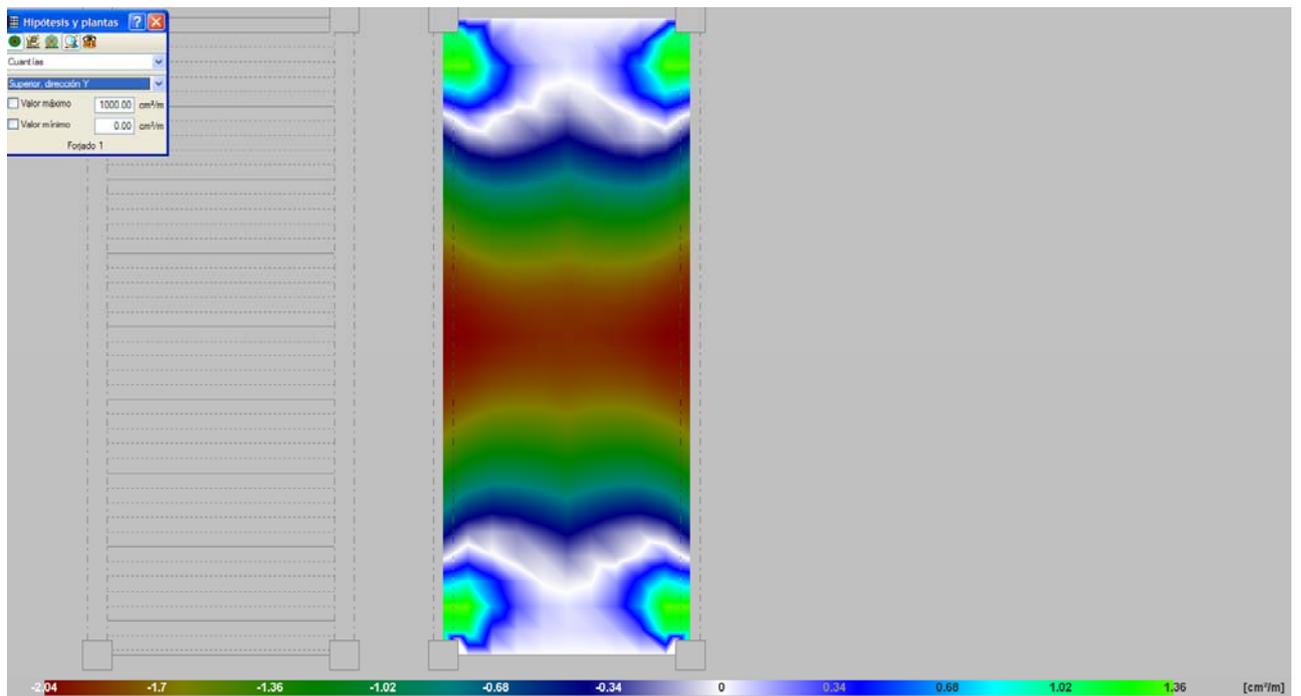
Vista Cuantía inferior dirección X



Vista Cuantía inferior dirección Y



Vista Cuantía superior dirección X



Vista Cuantía superior dirección Y

ANEJO 9

MEMORIA DE CÁLCULO

ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO

ESCALERA TIPO

Tabla de contenido:

1. Justificación de la solución adoptada	1
1.1. Estructura	1
1.2. Método de cálculo.....	1
1.2.1. Hormigón armado.....	1
1.3. Cálculos por Ordenador.....	1
2. Características de los materiales a utilizar	2
2.1. Hormigón armado	2
2.1.1. Hormigones	2
2.1.2. Acero en barras.....	2
2.1.3. Acero en Mallazos.....	2
2.1.4. Ejecución.....	2
2.2. Ensayos a realizar	3
2.3. Asientos admisibles y límites de deformación	3
ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO.....	4
3. Acciones de proyecto.....	4
3.1. Cargas gravitatorias. Forjados escaleras	4
3.1.1. Peso propio	4
3.1.2. Pavimento y cargas muertas.....	4
3.1.3. Sobrecarga de uso	4
4. Combinaciones de acciones consideradas.....	5
4.1. Hormigón Armado.....	5
5. Relación de cálculos	7
5.1. Listados losa escaleras	7

MEMORIA DE CÁLCULO

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

1.1. ESTRUCTURA

En este anejo de cálculo de estructura, se plantea la justificación de cálculo de las escaleras de hormigón a ejecutar in situ.

Se ha modelado una escalera tipo que servirá, para usar el armado obtenido para todas las escaleras a ejecutar en la nave industrial.

1.2. MÉTODO DE CÁLCULO

1.2.1. HORMIGÓN ARMADO

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE.

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

1.3. CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Se ha usado el módulo de CypeCAD para la realización del cálculo.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

2.1. HORMIGÓN ARMADO

2.1.1. HORMIGONES

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	25				
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m ³)	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)					
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón					
Asiento Cono de Abrams (cm)					
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	16.66				

2.1.2. ACERO EN BARRAS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	434.78				

2.1.3. ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				

2.1.4. EJECUCIÓN

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables					

Permanentes/Variables	1.5/1.6				
-----------------------	---------	--	--	--	--

2.2. ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XV, art. 82 y siguientes.

2.3. ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 1 cm.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Según el CTE. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos se establecen los siguientes límites:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
1.-Integridad de los elementos constructivos (ACTIVA)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
2.-Confort de usuarios (INSTANTÁNEA)	Característica de sobrecarga Q	1/350	1/350	1/350
3.-Apariencia de la obra (TOTAL)	Casi-permanente G+ψ₂Q	1/300	1/300	1/300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: □ /h<1/250	Desplome relativo a la altura total del edificio: □ /H<1/500

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

3.ACCIONES DE PROYECTO

3.1.CARGAS GRAVITATORIAS. FORJADOS ESCALERAS

3.1.1.PESO PROPIO

Se ha considerado el peso propio de la estructura, según el peso específico de 25 kN/m³ para el hormigón armado, multiplicando por el canto del forjado.

3.1.2.PAVIMENTO Y CARGAS MUERTAS

En la zona de las oficinas, también en planta baja, sí que se considera carga muerta de pavimento y se valora en 2,5 kN/m² con un espesor de 10 cm, 6 + 3 o 7 + 3 para cubrir todas las posibles situaciones de carga muerta que se puedan dar.

3.1.3.SOBRECARGA DE USO

Se considera una sobrecarga de uso, correspondiente al uso de las oficinas de 2 kN/m², definida como categoría B, zonas administrativas.

4.COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.HORMIGÓN ARMADO

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

- **E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE**

- **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

5.RELACIÓN DE CÁLCULOS

5.1.LISTADOS LOSA ESCALERAS

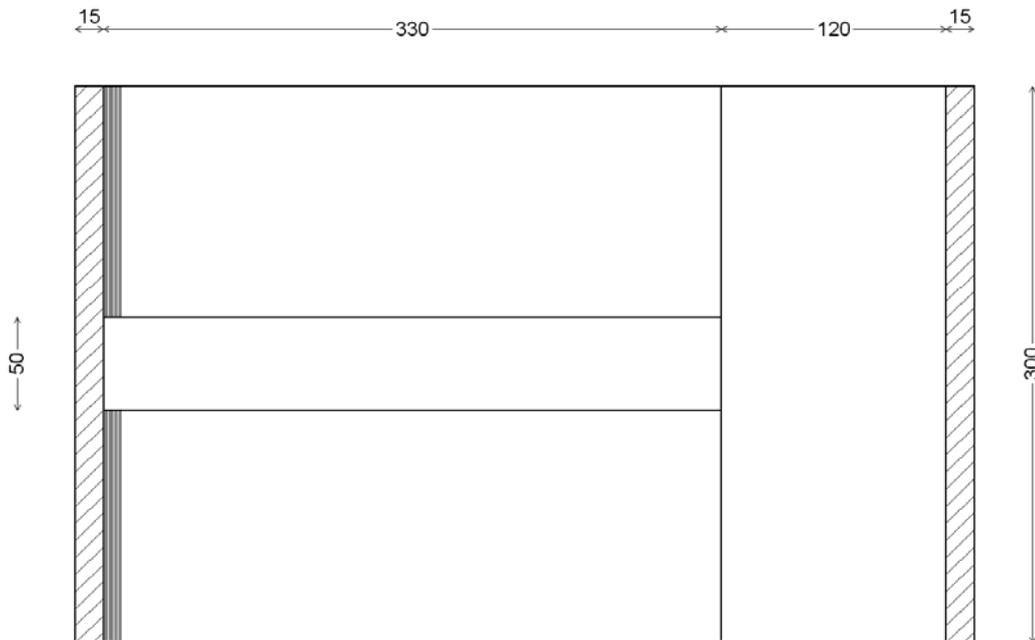
ESCALERAS

Nombre Obra: C:\Documents and Settings\david\Mis documentos\My
Dropbox\PFC\Treball\Càlculs\ESCALERA_v0.ESC

Fecha:02/05/10

1. Geometría

Planta (escala 1:50)



Canto de la viga del apoyo superior: 0.30 m

Canto de la viga del apoyo inferior: 0.30 m

2. Materiales

Hormigón = HA-25, $Y_c=1.5$

Acero = B 400 S, $Y_s=1.15$

Acciones: CTE

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

3. Cargas

Peso propio losa (espesor x 2.5 t/m³) = 3.750 kN/m²

Peldaño = 2.000 kN/m²

Barandillas = 3.000 kN/m

$$\text{Sobrecarga de uso} = 3.000 \text{ kN/m}^2$$

4. Resultado del cálculo y armaduras

4.1. Armadura longitudinal

$$\begin{aligned} \text{Momento de cálculo inferior} &= 45.15 \text{ kN}\cdot\text{m} \\ \text{Momento de cálculo superior (negativos)} &= 28.22 \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

- Tramo superior

$$\begin{aligned} \text{Armadura inferior} &\quad \varnothing 12 \text{ c/ } 0.100 \text{ m.} \\ \text{Armadura superior} &\quad \varnothing 10 \text{ c/ } 0.100 \text{ m.} \end{aligned}$$

- Tramo inferior

$$\begin{aligned} \text{Armadura inferior} &\quad \varnothing 12 \text{ c/ } 0.100 \text{ m.} \\ \text{Armadura superior} &\quad \varnothing 10 \text{ c/ } 0.100 \text{ m.} \\ \text{Arranque inferior en apoyo} &\quad \varnothing 10 \text{ c/ } 0.100 \text{ m.} \end{aligned}$$

- Descansillo

$$\begin{aligned} \text{Armadura inferior en descansillo} &\quad \varnothing 12 \text{ c/ } 0.100 \text{ m.} \\ \text{Armadura superior en descansillo} &\quad \varnothing 10 \text{ c/ } 0.100 \text{ m.} \end{aligned}$$

4.2. Armadura transversal

+ en tramos inclinados: barras rectas con patillas en los extremos

- Tramo superior

$$\begin{aligned} \text{Armadura superior} &\quad \varnothing 10 \text{ c/ } 0.300 \text{ m.} \\ \text{Armadura inferior} &\quad \varnothing 10 \text{ c/ } 0.300 \text{ m.} \end{aligned}$$

- Tramo inferior

$$\begin{aligned} \text{Armadura superior} &\quad \varnothing 10 \text{ c/ } 0.300 \text{ m.} \\ \text{Armadura inferior} &\quad \varnothing 10 \text{ c/ } 0.300 \text{ m.} \end{aligned}$$

+ en descansillos: barras rectas con patillas en los extremos

$$\text{Momento de cálculo de armadura transversal superior} = 28.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\begin{aligned} \text{Armadura superior} &\quad \varnothing 10 \text{ c/ } 0.100 \text{ m.} \\ \text{Armadura inferior} &\quad \varnothing 10 \text{ c/ } 0.300 \text{ m.} \end{aligned}$$

4.3. Armadura del apoyo intermedio

$$\begin{aligned} \text{Armadura del murete de hormigón} &\quad \varnothing 8 \text{ c/ } 0.200 \text{ m.} \\ \text{Armadura transversal del murete de hormigón} &\quad \varnothing 8 \text{ c/ } 0.200 \text{ m.} \end{aligned}$$

Nota: La medición no incluye las barras del apoyo intermedio.

5. Opciones de cálculo

5.1. Posición de las armaduras

- a) La armadura transversal envuelve a la longitudinal.
- b) Recubrimiento geométrico = distancia de los paramentos exteriores a la armadura más próxima = 0.030 m.

c) La armadura transversal en los tramos inclinados está formada por: barras rectas con patillas en los extremos

5.2. Cuantías mínimas en losas

a) Cuantías geométricas

Cara inferior	=	0.0010
Cara superior	=	0.0000
Cara tracción	=	0.0000
Total	=	0.0020

b) Cuantía mecánica mínima 0.04

c) Se aplica la reducción de cuantía mecánica mínima

d) Porcentaje de armadura en una dirección respecto a la necesaria en la otra

Si se necesita en ésta	=	20 %
Si no se necesita en ésta	=	20 %

5.3. Recubrimiento en losas

Recubrimiento superior (cm)	=	3.5
Recubrimiento inferior (cm)	=	3.5
Recubrimiento lateral (cm)	=	3.5

ANEJO 10

CONTROL DE CALIDAD

Tabla de Contenidos:

1. Introducción	1
1.1. Objeto y planteamiento general	1
1.2. Interrelación con los sistemas de organización de los contratistas	1
2. Control de materiales	3
3. Control de ejecución	4
4. Presupuesto de control de calidad.....	5

CONTROL DE CALIDAD

1.INTRODUCCIÓN

1.1.OBJETO Y PLANTEAMIENTO GENERAL

Para tal de conseguir los niveles de calidad que se recogen en el Pliego de Prescripciones Técnicas de la obra (PCT), se han definido y programado una serie de operaciones de control (inspecciones y ensayos), que han de servir de base al plan de autocontrol de calidad del contratista (PAC), constituyendo el nivel mínimo exigible. Estas operaciones de control serán realizadas por el contratista bajo la supervisión de la Dirección de Ejecución de la obra (DEO).

Al inicio de la obra, la DEO estudiará el plan de autocontrol del contratista, y propondrá los cambios que considere oportunos para tal de ajustar las actuaciones a las necesidades reales de la obra. En consecuencia, el PAC ha de ser un documento vivo, que permita su adaptación a la realidad cambiante de la obra.

En el control de calidad de cualquier obra se ha de distinguir entre el control de materiales y el de procesos de ejecución, incluyendo dentro de este último los controles geométricos y las pruebas de acabado.

La calidad final se ve tanto condicionada por los procesos de ejecución como por la calidad intrínseca de los materiales. Estos, fruto de procesos industriales, presentan características bastante estables y, en muchos casos, llegan acompañados de certificados de garantía de calidad. Es por esto que este plan se centrara, fundamentalmente, en el control de los procesos de ejecución, confiado casi siempre a inspecciones visuales o comprobaciones sencillas que no requieran de la actuación de una empresa especializada, sin olvidar el papel imprescindible que desarrollan los laboratorios en el control de calidad de los materiales.

1.2.INTERRELACIÓN CON LOS SISTEMAS DE ORGANIZACIÓN DE LOS CONTRATISTAS

A la hora de plantear criterios de control de calidad que puedan resultar efectivos a las obras, no se puede olvidar que las empresas constructoras disponen normalmente de sistemas de organización interna de afirmación de la calidad (procedimientos ISO 9000), que, potencialmente, son herramientas muy válidas para llegar a los niveles de calidad exigidos.

Dado que la aplicación de las citadas normas ISO ha comportado la unificación de nomenclaturas y sistemáticas, este plan de control aprovecha la estructuración que allí se define para tal de facilitar su integración en los sistemas propios de las empresas constructoras. Se trata de provocar una necesaria continuidad entre el plan de control de proyecto y el plan de autocontrol (o plan de calidad) del contratista, que deje clara que se asumen los criterios de proyecto en el documento de la contrata.

Se ha de tener en cuenta, en primer lugar, que los objetivos y el abasto del sistema de calidad de una empresa constructora, aún y estar certificada ISO, los marca la propia empresa, y por tanto, se pueden encontrar diferencias notables entre unas y otras. La norma se centra en los procedimientos, homogeneiza sistemática pero no objetivos. Para poder valorar el sistema de calidad que posee una empresa resulta imprescindible analizar los objetivos que se ha planteado, y no quedarse exclusivamente con la etiqueta de presentación. La posesión del certificado ISO no presupone la correcta aplicación en todas las obras, y aún menos, la coincidencia con los objetivos de calidad que pueda plantear el promotor.

Realizada esta puntualización teórica, se debe de señalar que la realidad muestra una buena uniformidad entre los diferentes sistemas de calidad de las empresas; uniformidad que resulta suficiente como para plantear un análisis conjunto.

En base a esta uniformidad, se presenta a continuación, una breve descripción de los apartados en que suelen estructurarse los planes de calidad de los contratistas, destacando aquellos dónde se incide con este plan de control:

1. Descripción de la obra. El plan de calidad empieza explicando las características generales de la actuación, recogiendo especialmente aquellos aspectos que más se relacionan con la calidad de la obra.
2. Relación de actividades que se controlan. Se debe de considerar que ser muy ambicioso puede llevar a no aplicar correctamente el sistema. Es fundamental saber escoger lo que es realmente importante, para no malbaratar esfuerzos en temas secundarios que pueden provocar desencanto, y sirvan de excusa para invalidar toda la sistemática. Dentro del plan de control de proyecto, se hará una relación de las actividades que, como mínimo, habrán de ser consideradas en el plan de calidad del contratista.
3. Organización de la obra. Organigrama dónde se detallan las personas que intervendrán (hasta el nivel de encargado incluido), indicando el cargo y las funciones de cada uno. Se puede acompañar de un registro de signatura. Se debería de hacer extensivo al personal de las empresas subcontratadas.
4. Revisión del proyecto. Listado de los problemas que se hayan podido detectar (coherencia de documentos, falta de definición o definición no satisfactoria, etc.) Tener constancia de los posibles problemas con tiempo suficiente para su análisis, es fundamentalmente en la calidad final de la obra.
5. Control de documentos. Relación de los documentos aplicables al proyecto controlando las versiones vigentes (legislación, normativas, documentos del proyecto, etc.). El plan de control de proyecto ha de ser uno de estos documentos.
6. Resumen de los procedimientos de ejecución de las actividades que se controlen. Estos procedimientos han de ser compatibles con el pliego de condiciones de proyecto. Se ha de advertir que, en este punto, se acostumbra a incluir textos genéricos que “engrosan” el documento y que, en muchos casos, no aportan mucha cosa. Se ha de valorar todo lo que sea específico para la obra concreta.
7. Compras y recepción de materiales. Este apartado incluye normalmente la definición del proveedor dentro de una relación de industriales “aptos” confeccionada por la propia empresa, de manera que, el suministrador no se ha de escoger exclusivamente por criterios económicos. Dejando esto de lado, se redactan las especificaciones de compras, que son una selección de las condiciones técnicas que se han de exigir al material concreto, y se detallan las operaciones de control a realizar en la recepción de materiales: control de certificados, inspecciones visuales, medidas geométricas, ensayos de laboratorio, etc. Este apartado, en concreto el plan de ensayos de recepción, habrán de estar de acuerdo con el contenido del plan de control de proyecto en el apartado de control de materiales.
Un concepto importante relacionado con este punto es el de la trazabilidad, que consiste en dejar constancia documental del destino físico (partes concretas de la obra) dónde se ha hecho uso de un determinado material. Resulta habitual entre las empresas, y por otro lado muy conveniente, tener cuidado de la trazabilidad del hormigón utilizado en la obra, pero no es frecuente que se aplique a otros materiales.
8. Programa de puntos de inspección y ensayo (PPI/PA) para poder verificar las condiciones de ejecución de las actividades que se controlan. Se indican las inspecciones (o ensayos) que se han de realizar, documentos o normativas que se han de tener en cuenta, frecuencias de muestreo, responsables de realizarlas, si corresponden a puntos de espera o aviso y los criterios de aceptación o rechazo. Una inspección cualificada como punto de espera o aviso, atura el proceso de ejecución de la actividad hasta que se haya dado por buena el resultado de dicha inspección (punto de espera), o se haya producido la notificación correspondiente (punto de aviso).

9. Fichas de ejecución que desarrollan el programa de puntos de inspección anterior. Se trata de sectorizar la obra para poder establecer la relación entre los resultados de las inspecciones y la parte de obra afectada. La ficha de ejecución es el resultado de aplicar un PPI/PA a un sector determinado.

10. Formatos tipo de “no conformidad” y “acciones correctoras”. Cuando una inspección resulta no aceptable, se levanta una no conformidad, que puede ser poco importante (de corrección inmediata) o grave. En este último caso, aparece una acción correctora para tal de dejar constancia escrita de la solución propuesta por el problema concreto.

El plan de calidad se completa con listados de calibración de aparatos, programación de compras de materiales, instrucciones técnicas relacionadas con los contratos de suministradores y subcontratistas, etc.

Como se ha dicho al principio de este apartado, el plan de calidad de la empresa constructora ha de ser una herramienta potencialmente muy útil para la calidad final de la obra. Se ha de evitar caer en el fácil recurso del desprestigio, muchas veces basado en anécdotas concretas, y tener la clara voluntad de utilizarlo, como un dato más del funcionamiento de la obra, que, naturalmente, habrá de ser contrastada con la supervisión directa del director de ejecución.

2. CONTROL DE MATERIALES

El Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto indica los parámetros de calidad que se han de garantizar en cada uno de los materiales utilizados en la obra.

La justificación de estos niveles de calidad puede llegar, en principio, de diferentes maneras:

1. Presentación de la marca de calidad del producto (AENOR o similar). No se ha de confundir este concepto con el certificado de calidad de la empresa fabricante, que es un reconocimiento centrado en su gestión. La marca de calidad de producto implica la existencia de un procedimiento de fabricación establecido y una campaña sistemática de ensayos que garanticen unos determinados parámetros de calidad para este producto.
2. Certificado de ensayos realizados por un laboratorio acreditado (no encargados específicamente por la obra concreta), siempre que se hayan realizado en fecha representativa, a criterio de la DEO. No se han de aceptar resultados de ensayos antiguos de dudosa relación con el producto actual.
3. Realización de ensayos encargados específicamente para la obra concreta, a realizar durante su ejecución.

Para la mayor parte de los materiales que intervienen en la obra se considera suficiente cualquiera de las tres justificaciones de calidad, acompañadas de una inspección visual de recepción realizada por un técnico competente. En el caso de los materiales que siguen a continuación, como a excepción del criterio general, será obligatoria la realización de una campaña específica de ensayos por parte de un laboratorio acreditado. Estos ensayos se encuentran definidos y valorados en el presupuesto del plan de control de calidad, adjunto al apéndice 2.

Como norma general, no se iniciará la ejecución de una unidad de obra concreta mientras no se disponga de los documentos acreditativos del nivel de calidad de los materiales componentes, y los resultados hayan sido expresamente aceptados por la DEO. Estos documentos acreditativos quedaran archivados y se integraran al documento EDC de final de obra (EDC = Estado de Dimensiones y Características de la obra ejecutada).

Si por razones de urgencia, se debe de utilizar en obra un material que no ha sido recibido debidamente, por ejemplo por estar pendiente de presentación de los resultados de ensayo, será necesaria obligatoriamente una aceptación provisional de la DEO y un seguimiento estricto, por part del contratista, del destino final de este material a la obra (trazabilidad).

3.CONTROL DE EJECUCIÓN

El control de ejecución se basa en inspecciones sobre los procedimientos de construcción y en las pruebas finales de acabado que, en general, son también inspecciones visuales apoyadas con comprobaciones que pueden ser sencillas o que requieran l actuación de un laboratorio especializado. Muchas de estas operaciones de control se encuentran recogidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la obra.

El contratista, en la oferta, ha de presentar un avance del plan de autocontrol de calidad que se aplicará en la obra, que, en caso de ser adjudicatario, habrá de perfeccionar antes del inicio de las obras. Se debe de considerar que, en muchos casos, el PAQ no podrá redactarse totalmente en este momento. Allá dónde por falta de datos o nivel de definición, no se puedan concretar todos los puntos que contempla, se habrá de llegar al detalle suficiente que permita su desarrollo posterior. El PAQ es entonces un documento vivo capaz de recoger las circunstancias particulares de la obra que se vayan conociendo en el transcurso de su ejecución.

El plan de autocontrol del contratista habrá de contemplar, como mínimo, las siguientes actividades de control:

- Cimientos
- Estructura
- Cerramientos de fachada
- Cubierta
- Revestimientos (acabados) horizontales y verticales
- Instalaciones:
 - Saneamiento
 - Fontanería
 - Electricidad

Dentro el citado plan de calidad, el contratista indicará, para cada actividad de control, el procedimiento de ejecución y el programa de puntos de inspección y ensayo (PPI/PA) que aplicará.

Este documento (PPI/PA) ha de recoger la relación de operaciones de control que el contratista realizará durante el desarrollo y en acabar cada actividad a controlar. De cada operación de control se indicará:

- Punto a controlar: disposición de la ferralla, verticalidad de una pared, etc.
- Frecuencia de control: por lote (cada 100 m² por ejemplo), diaria, al inicio de la actividad, etc.
- Procedimiento o normativa a aplicar (si es el caso): norma de ensayo, instrucción EHE, etc.
- Responsable de realizar la inspección o el ensayo: jefe de obra, encargado, DEO, laboratorio, etc.
- Criterios de aceptación o no conformidad: resultados a obtener, tolerancias, etc.

También se hará constar si el punto de control es un punto de espera o aviso, es decir, si la ejecución de la actividad ha de quedar parada mientras el responsable de la inspección no dé el visto bueno o haya sido informado, respectivamente.

En la fase de ejecución de la obra, la aplicación del programa de puntos de inspección sobre un elemento concreto dará lugar a una ficha de ejecución o registro. Antes del inicio de la obra, y de manera consensuada con la DEO, se establecerá una sectorización de la obra que asigne localización a las diferentes fichas de ejecución a rellenar. Se establecerán también los procedimientos de documentación de las no conformidades y de las acciones correctoras, siguiendo la sistemática que dispone el propio contratista.

Toda esta documentación que irá generando durante la ejecución de la obra, quedará archivada y formará parte del documento EDC de final de obra.

4.PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD

Se valora la totalidad del control de calidad en la cantidad siguiente:

El importe resultante es de 24.000 EUROS que representa un 1.09% del presupuesto de ejecución material de la obra.

APÉNDICE 1: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1- HORMIGÓN DE CENTRAL

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El hormigón que se empleará en la ejecución de la obra procederá de central hormigonera y tendrá las características que se especifican en la memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos. Es decir: (ver EHE, art 39.2)

Destinación del hormigón (39.2 EHE)	Cimentaciones		
Designación (39.2/30.6, 28.2 y en la 8.2.1 y 8.2.3 EHE)	HA-25/P/20/IIa		
Relación agua-cemento (37.3.2 EHE)	0.6		
Contenido mínimo de cemento (kg/m ³)	275		
Otras características			
Coefficiente de minoración adoptado en el cálculo (articulada. 15 EHE)	1.5		
Control estadístico de la calidad (articulada 88 EHE)	Estadístico normal		
Criterio de división de lotes: (EHE. Articulada 88.4 y decreto 375/88 a definir por la dirección técnica)			

En el caso que no quede expresamente indicado, la dirección técnica responsable de la obra establecerá el número, forma y frecuencia necesarias para realizar los controles siguientes:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se controlará la correspondencia entre el pedido y el suministro mediante la comprobación del albarán, el cual contendrá todos los datos indicados en el artículo 69.2.9.1 de la EHE.

Las hojas de suministro estarán en todo momento a disposición de la dirección de la obra.

- Se comprobará el nivel de homologación pedido y la Clasificación de la Central que proponga el suministrador (88.4 EHE).

Operativos: (EHE,art 82,83,84,85)

- Se comprobará la consistencia con la forma, frecuencia y tolerancias indicadas en el artículo 83 de la EHE.
- Se realizarán probetas según los artículos 88 de la EHE, en el número necesario y con el criterio de división de lotes indicado anteriormente, para tal de disponer de datos de resistencia a compresión a 7 y 28 días.
- Se realizará la toma de muestras necesaria para la posible realización de posteriores comprobaciones.
- Se comprobará la documentación del nivel de homologación solicitada, así como la vigencia de la homologación. En el caso que la central disponga de sello o marca de calidad o control de producción no será necesario realizar el control de recepción en obra de los componentes del hormigón.
- Se comprobarán los documentos especificados en 85.2 EHE.
- Si el hormigón contiene cenizas volantes y la central de producción no dispone de sello oficialmente homologado, será preceptiva la realización de ensayos previos. Todas las probetas dispondrán de marca identificativa del lote al cual pertenecen y su colocación en obra.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Se realizarán prescriptivamente las siguientes determinaciones en laboratorio homologado, con las indicaciones de las normas referenciadas entre paréntesis y con los criterios de tolerancias expresadas en los artículos 84 EHE.

- Resistencia a compresión a los 7 días (EHE, art 84)
 - Resistencia a compresión a los 28 días (EHE, art 84)
- En el caso de duda razonable, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de hacer los ensayos siguientes, con la metodología y los criterios de aceptación referenciados:
- Tamaño máximo del granulado (UNE EN 933-2/96)
 - Ión-cloruro total (EHE, art 30.1)
 - Densidad (UNE 83317:91)

2- REDONDOS DE ACERO PARA ARMAR

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El hormigón que se empleará en la ejecución de la obra procederá de central hormigonera y tendrá las características que se especifican en la memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos. Es decir: (ver EHE, art 39.2)

Designación: (EHE tabla 31.2ª y 31.3)	B-500-S
Diámetros (EHE art 31.1):	HA-25/P/20/IIa
Distintivo de calidad: (EHE, art 31.5.1)	CIETSID – AENOR
Otras características	
Coefficiente de minoración adoptado en el cálculo	1,15
Control estadístico de calidad del acero (EHE, art. 90)	1.5

En el caso que no quede expresamente indicado, la dirección técnica responsable de la obra establecerá el número, forma y frecuencia necesarias para realizar los controles siguientes:

CONTROLES EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN

Documentales:

- Se controlará, para cada suministro diferente, la correspondencia entre el pedido, el albarán y lo especificado en proyecto.
- - Se solicitará, para cada suministro y tipo de acero, el certificado específico de adherencia y para cada partida los resultados de los ensayos de composición química, mecánica, y geométrica (art. 31.2 y 31.5.2 EHE).
- En barras corrugadas y mallas electrosoldadas, se realizarán las determinaciones necesarias por lote, con el objetivo de verificar el grabado de las marcas de identificación (fabricante y designación), según se indica en el artículo 31.1,EHE-08.

- En caso de un acero con un distintivo reconocido o un CC-EHE (art.1 EHE) se solicitarán los comprobantes que acrediten su vigencia.

Operativos:

- Se comprobará que para cada partida las marcas de identificación del acero (UNE 36068:94) en barras corrugadas y etiqueta de identificación (UNE 36092-1:96) en mallas electrosoldadas, según informes técnicos (UNE 36811:98 y 36821:96)(articulada. 31.2 EHE).
- Se realizarán las determinaciones necesarias por lote, con el objetivo de verificar que al sección equivalente cumple las especificaciones del artículo 31.2 de la EHE-08.
- En barras corrugadas, se realizarán las determinaciones necesarias por lote, con el objetivo de verificar que las características de los resaltes se ajustan a las variaciones consignadas obligatoriamente en el certificado de adherencia, según se indica en el artículo 31.2, EHE-08.
En barras corrugadas y mallas electrosoldadas, se realizarán las determinaciones por lote, con el objetivo de verificar el grabado de las marcas de identificación (fabricante y designación), según se indica en el artículo 31.2 de la EHE.
- Se realizará la toma de muestras necesaria para la posible realización posterior de ensayos de comprobación.

Todas las probetas dispondrán de marca identificativa del lote al cual pertenecen y su colocación en obra.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Se realizarán prescriptivamente las siguientes determinaciones en laboratorio homologado, con la metodología referenciada en el primer paréntesis y los criterios de aceptación indicados en el segundo, atendiendo siempre a las indicaciones de los artículos 88 de la EHE-08.

- Adherencia por flexión (UNE 36740:98)(EHE artículo 88.5)
- Límite elástico, carga de ruptura y alargamiento (UNE 7474-1:92 y UNE 7326:88)(EHE 88.5)
- Sección equivalente (EHE 88.2 y 88.3)(EHE 88.5)
- Doblado-desdoblado (UNE 36461:80 y UNE 7472:89)
- Doblado (UNE 7472:89)(EHE arti 88.2, 88.3 y 88.5)
- Características geométricas de los resaltes (EHE 88.3.1 y 88.3.2) (EHE articulada.
- Ensayos de soldeo (EHE 88.4)(EHE 88.5)

3- ESTRUCTURA METÁLICA

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El plan de control de los materiales de acero, se realizará según prescripción de la normativa vigente CTE SE-A capítulo 12, y a falta de definición de este último documento, se usarán las recomendaciones de la instrucción en fase de Documento 0, la Instrucción EAE del Acero Estructural.

CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

GENERALIDADES

El control de materiales establecido en esta instrucción se realizará sobre los productos de acero e incluirá, al menos, los siguientes aspectos:

- a) control de la documentación del suministro, conforme a lo establecido en el artículo 85º,
- b) control de calidad de las características de los aceros mediante la realización, en su caso, de los correspondientes ensayos, conforme a lo establecido en el artículo 86º,
- c) control de las características geométricas de los productos, conforme a lo establecido en el apartado 86.6.

La toma de muestras para la realización de ensayos sobre los aceros, se llevará a cabo conforme con lo establecido en 86.1.

A los efectos de la recepción de los productos de acero establecida en esta instrucción, se procederá a dividir la obra en partes sucesivas, denominadas lotes, que se entenderán como las unidades de aceptación o rechazo del material o producto que se somete al control. Dichos lotes deberán cumplir simultáneamente las condiciones siguientes:

- que los productos incluidos en el mismo pertenezcan a la misma serie de las definidas en la Tabla 84,
- que pertenezcan al mismo tipo y grado de acero,
- que procedan del mismo fabricante, y
- que hayan sido suministrados conjuntamente y por el mismo suministrador.

Tipo de producto	Series de productos
Perfiles y chapas de sección llena laminados en caliente	Perfil IPN
	Perfil IPE
	Perfil HEB (base)
	Perfil HEA (ligero)
	Perfil HEM (pesado)
	Perfil U normal (UPN)
	Perfil U comercial (U)
	Angular de lados iguales(L)

	Angular de lados desiguales (LD)
	Perfil T
	Redondo
	Cuadrado
	Rectangular
	Hexagonal
	Chapa grueso, de espesor $e \geq 3\text{mm}$
Perfiles huecos laminados en caliente	Sección circular
	Sección cuadrada
	Sección rectangular
	Sección elíptica
Perfiles huecos conformados en frío	Sección circular
	Sección cuadrada
	Sección rectangular
	Sección elíptica
Perfiles de sección abierta conformados en frío	Perfil L
	Perfil U
	Perfil C
	Perfil Z
	Perfil omega
	Perfil tubo abierto
Perfiles y chapas no normalizadas	No normalizadas

Tabla 84 de la Instrucción.

A los efectos del control de los aceros, con carácter general, los lotes podrán presentar un tamaño máximo de 40 toneladas. En el caso de productos en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, independientemente de su nivel de reconocimiento, dicho tamaño podrá aumentarse hasta 80 toneladas.

Para obras de edificación, incluidas en el ámbito de esta instrucción, se tendrán en cuenta los tamaños de lote anteriormente establecidos, contemplando como mínimo dos lotes, uno correspondiente a los pilares y el otro correspondiente a los elementos en flexión.

En el caso de productos de acero que se encuentren en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, perteneciente al nivel A de los definidos en el Anexo XX, la Dirección facultativa podrá eximir de la realización de los ensayos de control contemplados en esta instrucción.

En ningún caso, podrá eximirse del control de la documentación que acompaña al suministro, de acuerdo con lo establecido en el artículo 85°.

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN

La responsabilidad de la identificación de los productos y del control de la documentación corresponde a la Dirección Facultativa. En el caso de remesas de productos suministradas a un taller de montaje, éste designará a una persona responsable de la recepción que efectuará tales funciones y, posteriormente, transmitirá copia de la documentación original recibida a la Dirección facultativa de la obra, certificando con su firma la veracidad de la documentación transmitida.

En cualquier caso, e independientemente de la casuística de posibles suministradores, la documentación de cada remesa que llegue a la obra (productos, elementos montados en taller, etc.) deberá permitir mantener la trazabilidad del material suministrado a la obra.

Para la recepción de cada remesa de productos de acero que se reciba en el taller de montaje o en la propia obra, deberá comprobarse que los productos de acero llevan marcas indelebles que permiten la identificación del fabricante, del tipo de acero, del tipo de producto y del número de colada. En el caso de productos en posesión de distintivos de calidad oficialmente reconocidos, con nivel A de reconocimiento de acuerdo con lo establecido en el Anexo XX, la referida información deberá materializarse de acuerdo a lo indicado en el referido Anexo, no pudiendo aceptarse otros sistemas alternativos.

Por su parte, en el caso de los elementos montados en taller parcial o totalmente a partir de los productos de acero que se incluyen en el ámbito de esta instrucción, deberá procederse a la identificación del elemento, mediante troquelado, de forma que incluya al menos la identificación del taller y un código único de identificación del elemento que permita garantizar la trazabilidad del mismo.

Adicionalmente, se llevarán a cabo los controles sobre la documentación que acompaña a cada remesa de producto, de acuerdo con lo establecido al efecto en el artículo 87º y en el apartado 1.1 de esta instrucción.

En el caso de una remesa que no proceda directamente del fabricante, el suministrador (almacenista, taller de montaje, etc.) deberá incluir un documento, firmado por persona física que acredite:

- en el caso de un taller de montaje, que se ha realizado el correspondiente control de recepción de las correspondientes remesas y cuáles ha sido los resultados del mismo.
- en otros casos (almacenistas, centro de servicios, etc), que la documentación del producto transmitida se corresponde exactamente con la original facilitada por el fabricante. En el caso de que la manipulación del producto tenga como resultado la alteración o borrado de la identificación original (por ejemplo, como consecuencia de granallado, pintado, etc), se procederá a reponer las marcas originales de forma indeleble y certificando la veracidad de las mismas.

CONTROL DE LOS PRODUCTOS DE ACERO

El control de calidad de los productos de acero comprenderá, en cada caso, la comprobación de las características relativas a:

- a) su composición química, según el apartado 86.2,
- b) sus características mecánicas, según el apartado 86.3,
- c) su ductilidad, según el apartado 86.4
- d) sus características tecnológicas, según el apartado 86.5 y
- e) sus características geométricas, según el apartado 86.6.

Toma de muestras:

Previamente al empleo de los productos de acero, se procederá a la toma de muestras para, en su caso, la realización de los ensayos. En ella podrán estar presentes, además del representante del laboratorio de ensayo, un representante del suministrador o en su caso, del taller. También podrá estar presente la Dirección facultativa.

Previamente a la toma de muestras, el responsable de la recepción deberá comprobar que la designación de los productos de acero que figuran en el albarán se corresponden con las especificaciones del pedido. Además, deberá comprobar que:

- a) que los productos disponen de la documentación que acredite que están legalmente fabricados y comercializados, conforme a las exigencias administrativas que contempla el artículo 1.1 de esta instrucción,
- b) que la documentación de suministro es conforme con lo establecido en el artículo 87º de esta instrucción.

El laboratorio de control procederá a realizar la toma de muestras, de acuerdo con Plan de control previamente aprobado por la Dirección facultativa. Por cada lote, se procederá a la extracción de un número de muestras suficiente para llevar a cabo los ensayos de control del material, conforme al referido Plan. Por cada muestra de ensayo que se tome, se obtendrá otra adicional de que permita, en su caso, el contraste de los resultados.

Para cada toma de muestra se redactará un acta que refleje la identificación completa de la misma, su ubicación, así como el lote y producto de la que se ha obtenido. Dicho acta deberá estar firmado por todas las personas presentes en la toma de muestras y que ostenten la representación de las partes interesadas en el control laboratorio, suministrador, taller, dirección facultativa, etc.).

CONTROL DE LA COMPOSICIÓN DE LOS ACEROS

Especificaciones:

La composición química de los aceros será la adecuada para cumplir los límites establecidos en los apartados 27.1, 27.2.1, 27.2.2, 27.2.3, 27.2.4 y 27.3 de esta instrucción.

Ensayos:

Para cada lote, se efectuarán ensayos de composición química sobre el número de muestras que se haya definido previamente en el Plan de control, y que no podrá ser inferior a tres. Dichos ensayos consistirán en la determinación de la totalidad de los compuestos definidos en el correspondiente apartado del artículo 27º (por ejemplo, carbono, manganeso, cromo, molibdeno, vanadio, níquel, cobre, fósforo, azufre, etc.), para lo que se seguirán los métodos establecidos en las siguientes normas:

- prEN 10025-1:2002, para aceros laminados en caliente,
- pr EN 10025-3:2002, para aceros normalizados de grano fino, para construcción soldada,
- pr EN 10025-4:2002, para aceros de laminado termomecánico de grado fino para construcción,
- pr EN 10025-5:2002, para aceros con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica,
- pr EN 10025-6:2001, para los aceros templados y revenidos,
- UNE EN 10219-1:1998, para los aceros conformados en frío

Criterios de aceptación o rechazo:

El control de la composición química se efectuará por atributos. Para el control por atributos el número de resultados no conformes de la muestra (c_D) debe compararse con número de

resultados aceptables para el valor de subnominales del lote de procedencia (c1) definidos en la tabla 86.2.3.

Número de muestras (n) Pk = 10 %	c1
≤ 28	0
45	1
60	2

El lote será conforme cuando se cumpla la siguiente condición:

$$CD \leq c1$$

En el caso de que, una vez efectuados los ensayos correspondientes, los resultados obtenidos no se consideren conformes a lo establecido en esta instrucción, se procederá a rechazar el lote.

CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS ACEROS

Especificaciones:

Las características mecánicas de los aceros de los aceros será la adecuada para cumplir los límites establecidos en los apartados 27.1, 27.2.1, 27.2.2, 27.2.3, 27.2.4 y 27.3 de la Instrucción.

Ensayos:

Para cada lote, se efectuarán ensayos de caracterización mecánica sobre el número de muestras que se haya definido previamente en el Plan de control. Dichos ensayos consistirán en la determinación del límite elástico, de la resistencia a tracción, de resiliencia y en su caso, de la estricción, para lo que se seguirán los métodos establecidos en las siguientes normas:

- prEN 10025-1:2002, para aceros laminados en caliente,
- pr EN 10025-3:2002, para aceros normalizados de grano fino, para construcción soldada,
- pr EN 10025-4:2002, para aceros de laminado termomecánico de grado fino para construcción,
- pr EN 10025-5:2002, para aceros con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica,
- pr EN 10025-6:2001, para los aceros templados y revenidos,
- UNE EN 10219-1:1998, para los aceros conformados en frío

Criterios de aceptación o rechazo:

El control de las características mecánicas de los aceros se efectuará por variables en el caso del límite elástico y de la resistencia a tracción, mientras que se hará por atributos en el caso de la resiliencia y de la estricción.

Para el caso de f_y y f_u , se realizarán al menos tres ensayos por lote. En dicho caso, se procederá a la aceptación del lote cuando se cumpla que:

$$LI \leq x \cdot k_N \cdot R$$

donde LI es el valor de la especificación, x es el valor medio obtenido en los ensayos, R es el recorrido de los valores obtenidos en los ensayos y k_N es coeficiente cuyo valor será el indicado en la tabla 86.3.3.a.

N (número de muestras ensayadas)	kN
3	
4	
5	
6	

En el caso de productos en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, será suficiente con el ensayo de una sola muestra, aceptándose el lote cuando se cumpla que:

$$LI \leq x_{k_N} \cdot \sigma$$

donde LI es el valor de la especificación, x es el valor obtenido en el ensayo, σ es la desviación típica garantizada por el distintivo y k'_N es coeficiente cuyo valor será el indicado en la tabla 86.3.3.b.

N (número de muestras ensayadas)	kN
1	
2	
3	

El control de la resiliencia, y de la estricción en su caso, se efectuará sobre al menos tres muestras por cada lote, procediéndose a la aceptación cuando se cumplan la especificación correspondientes del artículo 27°.

En el caso de que, una vez efectuados los ensayos correspondientes, los resultados obtenidos no se consideren conformes a lo establecido en esta instrucción, se procederá a rechazar el lote.

CONTROL DE LA DUCTILIDAD DE LOS ACEROS

Especificaciones:

Los aceros deberán cumplir los requisitos de ductilidad establecidos en el apartado 26.3 de esta instrucción.

Ensayos:

El control de las características de ductilidad de los aceros se efectuará por atributos sobre, al menos tres muestras, y se efectuará mediante los mismos ensayos que se efectúen para la determinación de las características mecánicas.

Criterios de aceptación o rechazo:

Se procederá a la aceptación del acero cuando, una vez realizados los ensayos, no se produzca ningún incumplimiento de las especificaciones exigidas. En caso contrario, se procederá a rechazar el lote.

CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DE LOS ACEROS

Especificaciones:

El control de las características tecnológicas de los aceros comprenderá, al menos, comprobación de su soldabilidad, que deberá cumplir las especificaciones de carbono equivalente (CEV) establecidas en 27.1, 27.2 y 27.3, en función del tipo de acero.

En el caso de aceros con resistencia mejorada a la deformación perpendicular a la superficie del producto, deberá comprobarse además la resistencia al desgarro laminar, mediante el cumplimiento de las especificaciones específicas de estricción mínima que se incluyen en 27.2.5.

Adicionalmente, cuando así esté contemplado en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas generales de la obra o lo indique la dirección facultativa, deberá comprobarse la aptitud al doblado.

Ensayos:

Para cada lote, la determinación del carbono equivalente (CEV) para el control de la soldabilidad se efectuará a partir de los resultados obtenidos en los ensayos de composición química, en número no inferior a tres, a los que se refiere el apartado 86.2.2.

La realización de los ensayos de comprobación, en su caso, de la resistencia al desgarro laminar deberá adecuarse a lo establecido en UNE-EN 10164:1993, sobre un número mínimo de tres muestras.

El ensayo de doblado simple se realizará, en su caso, conforme al procedimiento definido en UNE 7472:1989, con la frecuencia que establezca, en su caso, el pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

Criterios de aceptación o rechazo:

Se considerará que la soldabilidad del acero es conforme cuando no se produzca ningún incumplimiento en la determinación del carbono equivalente respecto a la especificación exigida.

La resistencia al desgarro laminar, en su caso, se considerará conforme cuando no produzca ningún incumplimiento de la especificación exigida en esta instrucción para estricción en el ensayo de tracción.

El doblado se considerará conforme cuando una vez efectuado los correspondientes ensayos, se cumplan los criterios establecidos al efecto por el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares.

En el caso de que, una vez efectuados los ensayos correspondientes, los resultados obtenidos no se consideren conformes a lo establecido en esta instrucción, se procederá a rechazar el lote.

Control de las características geométricas de los productos:

El control geométrico seccional se efectuará sobre una muestra del 10% de los productos de cada lote definido conforme a lo establecido en el artículo 84º. Se considerará el lote conforme cuando la totalidad de las muestras ensayadas cumplan las dimensiones seccionales y tolerancias establecidas en el artículo 28º de esta instrucción.

En el caso de que los resultados obtenidos no se consideren conformes, se procederá a rechazar el lote.

En el caso de productos de acero con marcado "CE", el incumplimiento de las prescripciones dará lugar a su rechazo, procediéndose por parte de la dirección facultativa a una comunicación de tal circunstancia a la comisión interministerial creada por la disposición final primera del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Adicionalmente, en el caso de que el producto de acero posea un distintivo oficialmente reconocido en el sentido expuesto en 82.2 y se hayan realizado ensayos, resultando el producto no conforme con las especificaciones de esta instrucción, se notificará dicha circunstancia a la Administración que hubiera efectuado el reconocimiento, independientemente del nivel al que se haya efectuado el mismo de entre los contemplados en el Anexo XX.

DOCUMENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS

A la entrega del suministro del producto de acero, el suministrador aportará un albarán, con documentación anexa si fuera necesario, conteniendo los siguientes datos:

- Identificación del fabricante y suministrador del producto de acero:
 - a) Nombre de la fábrica donde se ha elaborado el producto de acero.
 - b) Nombre y dirección de la empresa suministradora, adicionalmente, nombre y dirección de la empresa fabricante del producto de acero si es distinta de la suministradora.
- Fecha del suministro
- Identificación del vehículo de transporte (matrícula)
- Cantidad que se suministra.
- Designación normalizada del producto y tipo de acero, conforme a la presente instrucción
- Nombre y dirección del comprador y punto de destino del producto
- Referencia del pedido.
- Advertencias, en su caso, en materia de seguridad, salud y medio ambiente
- Logotipo del marcado "CE" y el número de identificación del organismo de certificación.
- Número del certificado de conformidad "CE".
- En su caso, referencia del distintivo de calidad oficialmente reconocido, en el sentido expuesto en 82.2. y mención del número de certificado correspondiente y año de concesión.

Además del albarán, la empresa suministradora facilitará la documentación adicional que se relaciona a continuación, salvo en el caso de que el producto de acero se encuentre en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, en cuyo caso el responsable de la recepción podrá renunciar a disponer de la misma.

1. Un documento firmado por persona física, con poder de representación de la empresa, en que se ponga de manifiesto la garantía de que el producto de acero suministrado cumple las especificaciones de esta instrucción, y en el que se recoja, al menos, la siguiente información:

- a) Identificación del cliente y lugar de suministro (obra, almacén, taller, etc.);
- b) Designación de los productos y tipos de acero amparados por la garantía
- c) Período de suministro

2. Un certificado de evaluación estadística de la producción de los últimos seis meses, sellado por la empresa suministradora. En el caso de que el producto de acero esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido en el sentido expuesto en 82.2, esta documentación podrá ser sustituida por copia de un certificado análogo al anterior, expedido por el organismo certificador.

Alternativamente, esta documentación podrá ser sustituida por la posibilidad de acceso a la misma información, pero suministrada por el organismo certificador y la que pueda accederse en cualquier momento a través de una página web.

En todos los casos, el certificado de evaluación estadística deberá contener, al menos, la siguiente información:

- a) Nombre de la fábrica
- b) Nombre de la empresa
- c) Designación del producto y del tipo de acero
- d) Período de referencia del control de producción
- e) Número de muestras consideradas en el control de producción

f) Fecha de expedición del certificado

Para las características controladas por variables, se aportará la siguiente información, tanto para los resultados del control de producción, como para las muestras de contraste, en su caso:

- a) Especificación, según la presente instrucción
- b) Valor medio
- c) Número de ensayos
- d) Desviación típica
- e) Valor inferior
- f) Valor superior

Para las características controladas por atributos, se aportará la siguiente información, tanto para los resultados del control de producción, como para las muestras de contraste, en su caso:

- a) Especificación, según la presente instrucción
- b) Valor medio
- c) Número de ensayos
- d) Número de resultados defectuosos
- e) Número de resultados defectuosos admisibles conforme a la presente instrucción

CONTROL DE LOS MEDIOS DE UNIÓN

CONTROL DE LOS TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS

Especificaciones:

Los tornillos, tuercas y arandelas incluidos en los apartados 29.2 y 29.3 de esta instrucción, deberán cumplir los requisitos establecidos al efecto en los respectivos apartados. En otros casos, deberán cumplir las especificaciones que se establezcan al efecto en el respectivo pliego de prescripciones técnicas particulares.

Ensayos:

Se considerará un lote de tornillos, tuercas y arandelas, por cada uno de los grados clases de tornillo que se empleen en la obra.

El control de las características de los tornillos, tuercas y arandelas se efectuará por atributos, sobre al menos diez muestras, mediante los ensayos establecidos en esta instrucción o, en su caso, por el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Criterios de aceptación o rechazo:

Se procederá a la aceptación de los tornillos, tuercas y arandelas cuando, una vez realizados los ensayos, no se produzca ningún incumplimiento de las especificaciones exigidas. En caso contrario, se procederá a rechazar el lote.

CONTROL DEL MATERIAL DE APORTACIÓN PARA LAS SOLDADURAS

Especificaciones:

El material de aportación utilizado para la realización de las soldaduras deberá cumplir las exigencias de aptitud al procedimiento de soldeo y de compatibilidad con el acero del producto de base que define el apartado 29.4 de esta instrucción.

Ensayos:

En el caso de que el suministro del material se acompañe de un certificado de garantía del fabricante, específico para la obra y firmado por persona física, la dirección facultativa podrá eximir de la realización de los correspondientes ensayos.

La realización de ensayos, en su caso, se efectuará mediante los procedimientos establecidos en UNE 14022, así como los que se recojan específicamente al efecto en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares.

Criterios de aceptación o rechazo:

En general, la presentación a la dirección facultativa del certificado de garantía al que hace referencia el apartado 88.2.2 permitirá la aceptación del correspondiente lote. En el caso de efectuarse ensayos para comprobar la conformidad del lote, se seguirán los criterios establecidos al efecto en el pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

ANEJO 11

MEMORIA DE CÁLCULO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Tabla de contenido

1. Introducción	1
2. Normativa.....	1
3. Aspectos ambientales.....	1
3.1. Calidad atmosférica	1
3.2. Ruido	1
3.3. Hidrología.	2
3.4. Geología	2
3.5. Flora y fauna.....	2
3.6. Patrimonio histórico-artístico	3
3.7. Usos del suelo	3
3.8. Aspectos socio-económicos	3
3.9. Selección de vertederos	3
4. Impactos	4
4.1. Impacto de contaminación atmosférica	4
4.2. Impacto acústico.....	4
4.3. Impacto visual.....	4
5. Medidas correctoras	4
5.1. Durante el proceso constructivo	5
5.2. Durante la explotación	5

MEMORIA DE CÁLCULO

1.INTRODUCCIÓN

El principal objetivo que impulsa la redacción de Estudio de impacto ambiental es realizar un análisis de la situación ambiental de la zona afectada por el proyecto y poner de manifiesto de forma explícita los principales impactos que se producirán.

En caso de ser necesario, se plantearán las medidas correctoras más convenientes para reducir las molestias o impactos que se generen durante la obra y durante el periodo de explotación de la nave de construcción de equipos y trabajos de calderería en general.

2.NORMATIVA

Para realizar este estudio se ha tenido en cuenta la normativa vigente en el momento de la redacción. Las principales normas son:

- Decreto 114/1988 de 7 de abril, de evaluación de impacto ambiental. Generalitat de Catalunya (DOGC 1000, 03/06/88)
- Real decreto 1131/1998 , de 30 de Septiembre, por el cual se aprueba el reglamento para la ejecución del Real decreto Legislativo 1302/1986, de evaluación de impacto ambiental

3.ASPECTOS AMBIENTALES

3.1.CALIDAD ATMOSFÉRICA

La zona tiene contaminación por CO₂ debido al tráfico rodado de camiones y la contaminación de algunas industrias químicas cercanas.

En las proximidades de la zona de proyecto podemos encontrar básicamente naves logísticas, teóricamente "limpias". Se presentan dos actividades industriales activas remarcables en el presente, pero no es de esperar la presencia de residuos de carácter industrial, ni partículas en suspensión nocivas para la salud, ni SO₂,... puesto que las empresas toman las medidas ambientales impuestas por la administración pública.

3.2.RUIDO

Se puede definir el ruido como la sensación desagradable y que a partir de un cierto volumen produce efectos nocivos diversos sobre la personas: temperamento agresivo, fatiga, falta de concentración mental y daños auditivos graves

La zona de estudio se caracteriza por estar en una zona uso de tipo industrial, y por un escaso nivel de tráfico, debido a que gran parte de la zona esta destinada a uso industrial y oficinas.

La contaminación acústica del entorno de la parcela antes de la ejecución del proyecto es baja. Durante el transcurso de la obra presente proyecto pueden originarse molestias a las parcelas colindantes que para aquel entonces ya tengan actividad, como consecuencia del trabajo con maquinas, así como por el tránsito de camiones. Por tanto deberán tomarse las medidas pertinentes con tal de minimizar el impacto y evitar que las emisiones acústicas superen los 60 dB

3.3.HIDROLOGÍA.

Los flujos subterráneos de agua presentan un elevado grado de salinidad por la fuerte explotación de los acuíferos. Así pues para no empeorar la calidad de dichas aguas aun más, se deberán tomar medidas adecuadas como podrían ser: control de los residuos producidos por cambios de aceite de la maquinaria, reservar algún emplazamiento para el vaciado del hormigón sobrante

3.4.GEOLOGÍA

Basándonos en las características del terreno, es poco probable la presencia de materiales de especial interés natural en el subsuelo como podrían ser: zonas de afloramientos mineralógicos de interés, recursos geológicos, zonas con yacimiento fósiles, u otros puntos de interés geológico como elementos volcánicos, etc.

3.5.FLORA Y FAUNA

En la zona de estudio encontramos un solar con la urbanización ya realizada y con proceso de precarga. Esta zona no se encuentra próxima a zonas de interés natural.

Ninguna especie vive pero concretamente en la zona de construcción en la actualidad, ya que aquellas que tenían un cierto interés ya fueron reubicadas durante la urbanización de la zona, por lo que no se identifica en la actualidad ninguna población de mamíferos y aves de interés ecológico situado en las inmediaciones de la zona de estudio. Por tanto, únicamente se sitúan familias de insectos, reptiles y mamíferos comunes.

Referente a la flora, el terreno en cuestión es muy pobre y a parte de ciertos matorrales propios de una zona en desuso, no se encuentra ninguna especie vegetal de especial interés.

En las zonas exteriores de la actuación, algunas de ellas en construcción y otras de nueva planta, predominan las edificaciones, zonas de aparcamiento, contando con la presencia de escasas zonas verdes y árboles replantados en algunas calles. Siguiendo este marco se complementará la jardinería con alguna de ellas.

3.6.PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

La parcela en la que se engloba el actual proyecto no presenta edificios de interés histórico-artístico. Asimismo sucede con los alrededores de la misma ya que esta es una zona de nueva urbanización.

3.7.USOS DEL SUELO

Las parcelas adyacentes de la manzana están destinadas, en proyecto, a zonas logísticas o zonas de actividades complementarias relacionadas con ellas. A parte de las molestias derivadas del ruido y del polvo producido por la maquinaria, no se prevén otras molestias significativas a los vecinos.

En la actualidad en el solar se encuentra una empresa dedicada a la calderería. El resto de actividades se dedican al almacenamiento o logística.

3.8.ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

Por lo que respecta a la repercusión social del complejo logístico, se valora como positiva ya que ayuda al desarrollo económico de la conurbación adyacente. Se engloba en el desarrollo del plan Delta.

3.9.SELECCIÓN DE VERTEDEROS

Las tierras sobrante excavadas, es decir, todas aquellas que no se reaprovechen en la obra o la restauración paisajística, serán llevadas al vertedero controlado y autorizado para tal actividad mas cercano posible.

Cada vez que se lleven tierras al vertedero se pedirá una certificado donde se indique la cantidad de tierra que entra en el vertedero procedente de la obra. Dicho certificado será entregado al responsable ambiental de la obra.

Se intentará que las áreas destinadas a vertederos estén lo menos alejadas posibles de la obra con la intención de conseguir reducir el coste del transporte.

El contratista no podrá verter el material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por el director de obra y por la comisión de seguimiento medioambiental.

4.IMPACTOS

A continuación se presentan los impactos más destacados que se producirán en la zona de proyecto, tanto a lo largo de la ejecución de la obra como durante el período de explotación del complejo.

4.1.IMPACTO DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

En fase de construcción, se producirá cierta contaminación provocada por la presencia de polvo en suspensión. Aun así los movimientos de tierras no son tan importantes como para que uno suponga un impacto importante.

Este hecho, junto con un aumento del tránsito de vehículos pesados, afectará de forma transitoria por un período de tiempo reducido. Teniendo en cuenta que el tráfico básico de la zona es de pesados, este efecto será mucho menos apreciable.

En fase de explotación, estaremos generando un nuevo foco de emisión de CO₂ debido a la presencia de vehículos pesados de transporte y a los elementos de refrigeración y ascensores del edificio. La naturaleza de tales emisiones no será diferente de la existente en la zona y por tanto no causará un impacto excesivo.

4.2.IMPACTO ACÚSTICO

Superar valores de 65 dB no es probable por la de motores exteriores para la climatización de la zona de oficinas, o las actividades desarrolladas en el interior (especialmente si se usa maquinaria eléctrica) y la afluencia de vehículos pesados, que generen ruidos que superen estos valores.

4.3.IMPACTO VISUAL

Las naves industriales se enmarcan en el interior de una zona industrial, donde se ha procurado realizar los edificios siguiendo una coherencia estética y de dimensiones para aportar un conjunto homogéneo. El diseño de esta no ha sido una excepción. Por lo que el impacto visual tiene un efecto neutro.

5.MEDIDAS CORRECTORAS

Las recomendaciones generales que se presentan a continuación se agrupan en medidas aplicables durante el proceso constructivo y en medidas aplicables durante la explotación de la instalaciones.

5.1.DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO

- Los trabajos especialmente ruidosos, como los movimientos de tierras no presentan una especial problemática a ninguna hora concreta del día, y si así lo hiciera afectaría principalmente durante el día que es cuando la zona esta activa. Tiene suficiente distancia de zonas habitadas para no representar un problema.
- Controlar los residuos líquidos y sólidos que se generen en la obra, como son los aceites, restos de hormigón,... y trasladarlos a los vertederos adecuados
- Respetar y afectar en la menor intensidad posible el subsuelo y las aguas que por el discurren.
- Evitar la masificación de tránsito de camiones, planificar las rutas pertinentes de entrada y salida de los mismos.

5.2.DURANTE LA EXPLOTACIÓN

- Mantener adecuadamente las chimeneas de evacuación de gases de los elementos de climatización, para evitar la acumulación de residuos y posterior contaminación del medio.
- Mantener la zona exterior limpia de residuos procedentes de la operativa natural, y si esto se realiza procurar que no se dispersen estos residuos por el ambiente.
- Asegurar un correcto mantenimiento de las instalaciones, la zona de aparcamientos, de carga y descarga y de los parterres, para no crear un impacto visual negativo.

ANEJO 12

INFORME GEOTÉCNICO Y GEOLÓGICO

Tabla de Contenidos:

1. Introducció	1
1.1. Objecte d'estudi i antecedents:.....	1
2. Descripció geològica i geomorfològica	2
2.1. Geologia i geomorfologia general	2
2.2. Unitats geològiques.....	3
2.3. Geologia i geomorfologia regional	4
2.4. Plataforma continental	7
2.5. Geologia i geomorfologia de l'àrea d'estudi.....	9
2.6. Àrea del Llobregat - Besòs	9
2.7. Deltes del Llobregat i el Besòs	10
2.8. Evolució actual	11
3. Treballs realitzats	13
3.1. Assaigs in situ	13
3.1.1. Sondeigs a rotació.....	13
3.1.2. Assaigs SPT, i presa de mostres	13
3.2. Assaigs de laboratori.....	14
4. Litologies i/o unitats geotècniques	15
4.1. NIVELL 0: Terreny remogut i reblert antròpic heterogeni.....	15
4.2. NIVELL A: Sorra neta de color marró clar	15
4.3. NIVELL B: Sorra fina de color marró grisaci	16
5. Hidrologia subterrània	17
5.1. Context hidrogeològic	17
5.2. Nivell freàtic.....	17
6. Sismicitat.....	18
7. Consideracions geotècniques	19
7.1. Cota i tipologia de fonamentació.....	19
7.2. Valors per al càlcul de la fonamentació profunda.....	19
7.3. Ripabilitat	20
7.4. Estabilitat i empentes de terres.....	20

INFORME GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

1. INTRODUCCIÓ

1.1. OBJECTE D'ESTUDI I ANTECEDENTS:

Per encàrrec de l'empresa PRODEC SL, i seguint les indicacions rebudes per part del Sr. Joaquim Micolau, responsable d'obres de l'empresa, s'ha realitzat l'estudi geotècnic en l'obra de referència, on s'ha projectat la construcció d'una nau industrial de fins a 4 plantes sobre el nivell de soterrani.

En el moment de realització dels treballs de camp, l'objecte d'estudi es centra en una parcel·la ocupada per una nau industrial en part i descampat la resta de la planta.

Els continguts del present estudi geotècnic faran referència a:

- a. Anàlisi del context de la zona des del punt de vista geològic i geotècnic
- b. Definició del perfil litològic i de les característiques geotècniques d'identificació, resistència i deformabilitat de les capes travessades
- c. Determinació de la cota del nivell freàtic, sempre que es detecti a al profunditat investigada
- d. Anàlisi dels resultats obtinguts per tal de donar un seguit de consideracions respecte a la fonamentació de l'estructura projectada (cota i tipologia de la fonamentació, capacitat de càrrega, assentaments), ripabilitat del terreny, estabilitat i empenta de terres i sismicitat

2. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOMORFOLÒGICA

En aquest capítol es descriuen els trets més característics de la geologia i la geomorfologia general, regional i de l'àrea compresa entre el delta del Llobregat i el delta del Besòs, així com la distribució en superfície dels principals tipus de sediments de la plataforma continental.

2.1. GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA GENERAL

Els Països Catalans comprenen una faixa estreta que majoritàriament s'estén al llarg de la façana mediterrània de la península Ibèrica, les Balears i tot el conjunt de fons marins de l'anomenada conca marina Catalanobalear. Ocupen, doncs una llenca de la península Ibèrica i un petit fragment de la Mediterrània occidental. La situació i les dimensions dels Països Catalans fan que, d'una banda, incloguin un bon nombre d'unitats fisiogràfiques, però de l'altra, que no n'hi pertanyi gairebé cap d'una manera exclusiva. N'hi ha prou amb una ullada al mapa topogràfic (veure Figura IV.1) per a copsar les principals unitats fisiogràfiques dels Països Catalans. On es pot distingir els Pirineus, la Serralada Ibèrica, la Depressió de L'Ebre i les Depressions Costaneres, la Serralada Bètica i el Promontori Balear i la Conca Marina Catalano-balear.

Des del Llenguadoc fins a la depressió de València, al llarg de la costa mediterrània hi ha un seguit de depressions i serres de poca altitud, més o menys paral·lels a la costa, que constitueixen la unitat que anomenem Serres i Depressions Costaneres. Aquests relleus no són altra cosa que els primers graons de la davallada de les diferents unitats, cap a la Conca marina Catalanobalear i corresponen al marge nordoccidental emergit d'aquesta conca. Així doncs, des del punt de vista estructural són només una part d'una gran unitat: la fossa Catalanobalear.

El fet que aquesta part sigui emergida li confereix una particularitat que en justifica el tractament com una unitat fisiogràfica individual. Els graons que formen aquesta unitat, són limitats per falles que provoquen diferents enfonsaments i basculaments dels blocs que separen. Tot i que; a gran trets, hi ha un enfonsament progressiu cap a la Mediterrània, hi ha blocs relativament aixecats que són els que constitueixen les serres, i on afloren materials de les unitats dels Pirineus, del que havia estat la Serralada Costanera Catalana i de la Serralada Ibèrica. Els blocs més enfonsats formen les depressions, reblertes majoritàriament per materials neògens (en general, tendres). Aquesta estructura, doncs, s'ha format principalment durant el Neògen i, avui dia, encara són actives. Es tracta d'una estructura sobreimposada a les formades durant el plegament alpi: les interromp; les ha trencades i, en una gran part, enfosades sota l'actual nivell del mar. És per això que, fisiogràficament, els Pirineus, la Depressió de l'Ebre i la Serralada Ibèrica són limitats per aquestes Serres i Depressions Costaneres.

La més septentrional de les Depressions Costaneres dels Països Catalans, és la plana del Roselló. Els relleus més orientals dels Pirineus (el massís paleozoic del Cap de Creus), en certa manera, no són més que un bloc aixecat entre la depressió rosellonesa i la de l'Empordà. El massís del Montgrí és una altre fragment dels Pirineus que aflora en un bloc relativament elevat. Entre l'Empordà i l'Ebre hi ha dues alineacions de serres aproximadament paral·leles a la costa: arran del mar, l'anomenada Serralada Litoral Catalana, que comprèn les serres de les Gavarres, del Montnegre, de Sant Mateu, de Collserola i el massís del Garraf. I més cap a l'interior, la Serralada Prelitoral Catalana, on destaquen les Guillerries, el Montseny, Montserrat, la serra d'Ancosa, les muntanyes de Prades i les serres del Montsent i de Cardó. Ambdues es troben separades per l'anomenada Depressió Prelitoral Catalana, formada per la Selva, el Vallés, el Penedès i el Camp de Tarragona. El conjunt d'aquestes tres subunitats es coneix amb el nom de Serralada Costanera Catalana.

Més al Sud s'estén la depressió del baix Ebre, de la qual sobresurt la serra de Montsià, afaiçonada sobre un bloc relativament aixecat. Ja en el Maestrat, com a prolongació de la depressió allargassada de Sant Mateu, les Coves i la Vall d'Alba. Entre aquesta zona deprimida i la mar, i també paral·leles a la costa, les serres d'en Galceran, d'Alcalà i d'Irta, que representen una sèrie de blocs fallats i basculats, entre els quals hi ha valls paral·leles.

Immediatament al Nord de la depressió de València, al Camp de Morvedre, les serres que arriben fins a ben a prop de Sagunt corresponen a graons successius, a través dels quals la Serralada Ibèrica davalla fins a la costa. De fet, tota la depressió de València és envoltada de graons intermedis entre la plana i la Serralada Ibèrica pròpiament dita, com la serra Falaguera i la serra de Corbera, ja al Sud de la depressió. Els relleus on s'assenta el castell de Cullera són un d'aquests blocs menys enfonsats que sobresurten enmig de les depressions.

2.2. UNITATS GEOLÒGIQUES

Les unitats geològiques que configuren el litoral català formen uns compartiments molt ben diferenciats, els quals delimiten al mateix temps els diferents tipus de costa (Villares, 1999). Aquestes unitats estan constituïdes essencialment per:

- El límit oriental dels Pirineus, que separa les dues depressions simètriques de l'Empordà i el Rosselló. Està constituït per materials paleozoics metamòrfics i granítics, altament resistents a l'erosió i que donen lloc a una de les unitats més característiques de la costa: la Península del Cap de Creus i la costa de Llançà.
- La depressió de l'Empordà, dividida en dues pel Montgrí i constituïda per materials al·luvials recents; aquestes depressions tendeixen a ser reblides per les aportacions dels rius Fluvià i Muga al nord, i Ter al sud, que donen lloc a costes baixes de tipus deltaic, amb formació de maresmes i camps de dunes.
- El sistema litoral català està constituït per la serralada Litoral, la depressió del Vallès-Penedès i la serralada Prelitoral. A cada una d'aquestes unitats li correspon un sector característic de costa: la serralada Litoral es desenvolupa des de la confluència amb les Gavarres fins al Garraf, i abraça la Costa Brava meridional, de tipus granític i metamòrfic, el Maresme, també granític i el Barcelonès-Garraf, metamòrfic i calcari respectivament. L'estructura d'aquestes unitats és reflectida directament en el litoral, tant per la seva orientació NE-SW, com pels diferents compartiments que s'hi configuren.
- La depressió del Vallès-Penedès, tallada obliquament pel litoral a la zona del Baix Penedès i del camp de Tarragona, dona lloc a un tipus de costa poc accidentada, on només sobresurten petits relleus produïts per la presència d'alguns nivells calcaris.
- La serralada Prelitoral, que incideix a l'alçada del Cap de Salou i contínuament fins a la seva confluència amb el sistema Ibèric. Tots dos sistemes muntanyosos configuren un litoral de relleus més pronunciats que els anteriors, també de tipus calcari, com el del Montsià.

2.3. GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA REGIONAL

En el sistema litoral dels Pirineus, es distingeix un sector molt abrupte corresponent als contraforts de la Zona Axial (península del Cap de Creus), i uns sectors de costa baixa amb aiguamolls a banda i banda de l'anterior (depressions del Roselló i de l'Empordà). Als sectors de costa baixa desemboquen nombrosos rius (Aglí, Tet i Tec al Rosselló; Muga, Fluvià, Ter i Daró a l'Empordà) de relativa importància, els materials sedimentaris dels quals contribueixen decisivament a donar el caràcter deltaico-al·luvial a aquests trams de costa. Ambdues depressions són fortament subsidents, però els materials fluvials compensen la subsidència fent que la línia de costa es mantingui més o menys estable o que, fins i tot, progradi. Els corrents de deriva litoral i l'acció de vents forts, com la tramuntana, s'encarreguen de remodelar i redistribuir els materials fluvials. Els indrets amb costa rocallosa, com el cap de Creus, el Montgrí i les Medes, pateixen amb especial virulència l'embat de l'onatge. Els temporals de tramuntana i de llevant són els que tenen més incidència en aquesta zona, sobretot al cap de creus, on assoleixen magnituds espectaculars.

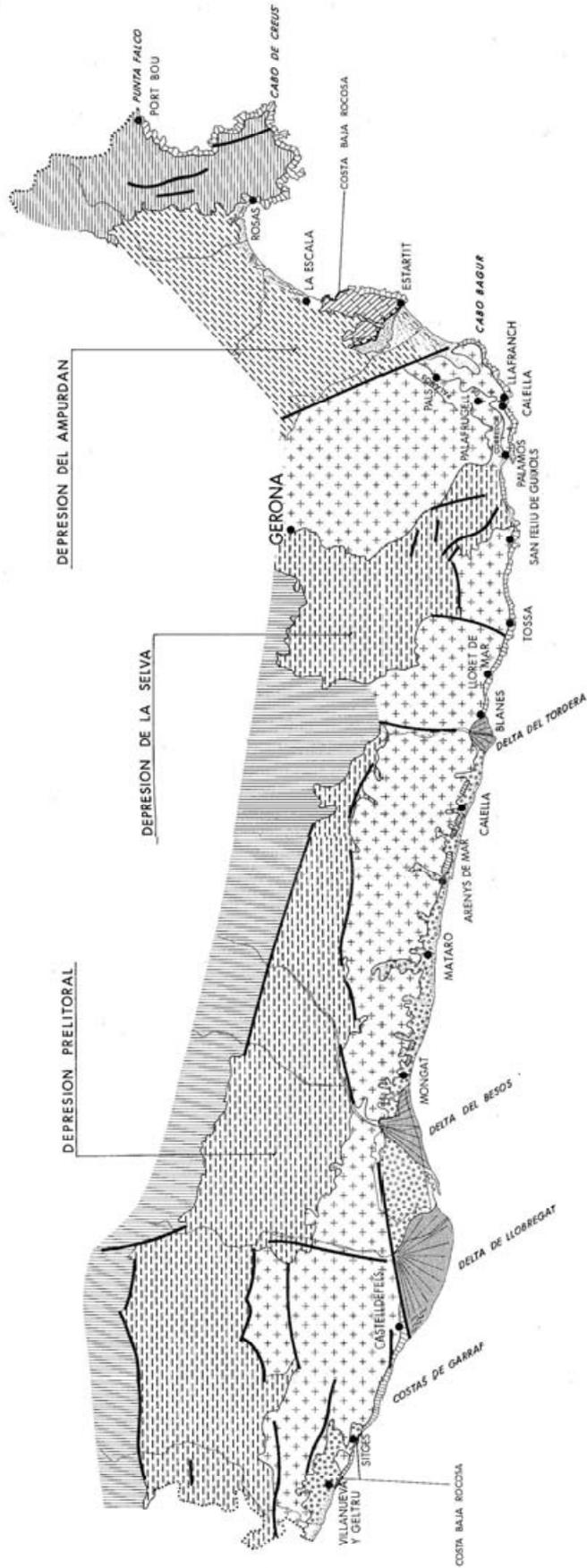
El sistema litoral de les Serralades Costaners catalanes pot ésser dividit en dos trams. El primer va des de Cap Begur fins al Llobregat, seguint una direcció si fa no fa paral·lela a les serralades Litoral i Prelitoral catalanes. El segon arrenca del sector del Llobregat i el Garraf, i arriba fins al límit septentrional del Delta de l'Ebre, aquest tram s'orienta obliquament al Sistema Català, per la qual cosa va tallant successivament les unitats que l'integren.

El sistema litoral de les Serralades Costaneres catalanes té un caràcter abrupte i granític entre Cap Begur i Blanes, població a partir de la qual es desenvolupa una plana litoral cap al Sud que s'estén fins al Barcelonès. La Tordera ha tingut una importància primordial en l'edificació d'aquesta plana litoral (costes del Maresme); els materials el sistema Besòs-Llobregat són els responsables principals de la formació del Pla de Barcelona i del Delta del Llobregat, encara que en temps geològicament molt recents (abans de la construcció de ports del Maresme) encara arribava al Pla de Barcelona la influència sedimentària de la Tordera. El Delta del Llobregat és el segon delta en importància dels Països Catalans i, per descomptat, el més important del sistema litoral de les Serralades Costaneres catalanes, pel fet que el Llobregat és l'únic riu amb cabal continu dins aquest sistema, i també l'únic d'origen pirinenc. La resta de rius, inclosos el Besòs i la Tordera, són de recorregut curt i de règim torrencial (bé que amb una lleu influència nival a la Tordera), cosa que no els priva (sobretot en el cas de la Tordera) de tenir força importància des del punt de vista sedimentari; de fet, la Tordera ha edificat un petit delta a la seva gola.

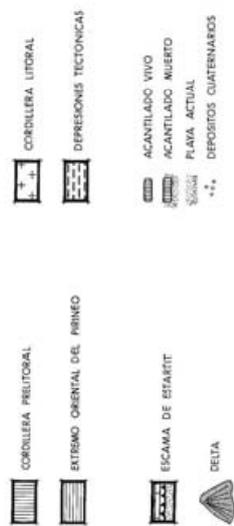
Al segon tram, és a dir, al Sud del Garraf, les aportacions sedimentàries d'origen fluvial són relativament minses; destaquen, però, els rius Foix, Gaià i Francolí, que alimenten les planes costaneres de l'extrem meridional de la depressió del Vallès-Penedès, fins al Cap de Salou; més al Sud, els únics sediments d'origen continental que arriben de tant en tant a la costa són els transportats per les torrenteres que drenen la serra de Llaberia i el Cardó; a l'Ampolla ja s'imposa la sobtada presència del Delta de l'Ebre. La pressió dinàmica més important que pateix el sistema litoral de les Serralades Costaneres catalanes és la produïda pels temporals de llevant, que a més a més solen anar acompanyats de pluges intenses i pujades del nivell del mar. L'orientació de la costa i les característiques meteorològiques d'aquests temporals fan que sigui en el decurs d'aquests, quan la deriva litoral cap al S i SW ateny els valors màxims, i quan l'arribada de materials d'origen continental és volumètricament més elevada. El material detrític així vingut hauria de ser suficient per a mantenir l'equilibri dinàmic de les platges.

Entre aquest sistema litoral i el de la Cadena Ibèrica, i independentment d'ambdós, es desenvolupa el Delta de l'Ebre, sistema litoral únic als Països Catalans, on es congrien tota mena de formacions característiques de les costes baixes: marjals, estanys, sorrals, dunes, banyes, fangars i alfacs. El desenvolupament mar endins d'aquest cos sedimentari es deu a l'acumulació dels materials sòlids de l'Ebre en el seu desguàs, i a la seva redistribució per la dinàmica marina. L'estabilització del nivell de la mar ara fa tres mil·lennis també ha permès que el delta hagi atès la configuració actual.

La part més meridional de Catalunya i tota la costa de València, fins al Xúquer, constitueixen el sistema litoral de la Cadena Ibèrica. Es distingeixen dos sectors morfològicament ben diferenciats. El primer, el septentrional, s'estén fins a la Plana de Castelló tot mantenint la direcció i les formes observades en el tram Sud del sistema litoral de les Serralades Costaneres Catalanes; la costa és força rectilínia, amb penya-segats no gaire abruptes, platges de còdols i planes litorals d'alimentació fluvial. El segon sector, el meridional, s'estén des de la plana castellonenca fins al Xúquer; la costa és baixa, amb planes costaneres ben desenvolupades, solcades per petits rius i torrents, i les màximes amplades s'atenyen a l'altura de València.



UNIDADES MORFOESTRUCTURALES



FORMAS



SIGNOS



2.4. PLATAFORMA CONTINENTAL

Entre Catalunya i les Illes Balears, el fons del Mediterrani es troba solcat per una llarga vall abissal (denominat per alguns autors com "fossa de València"). Aquest solc central té direcció SW-NE, aprofundint progressivament cap al seu extrem septentrional fins a superar la batimètrica de - 2.500 m.

A aquesta fossa desemboquen diversos canons submarins que tallen el talús continental català. Aquests canons "drenen" material sedimentari de la plataforma continental (en especial del delta submergit de l'Ebre), arrossegant-ho al canal central, probablement mitjançant el mecanisme de corrents de terbolesa. Els canons més pronunciats són els que es troben enfront del Cap de Creus, al Cap de Begur (probablement relacionat amb el riu Ter), a Blanes, i enfront de la desembocadura del riu Llobregat (veure Figura IV.3). Els tres primers són els que més s'aproximen al litoral. Un altre grup d'entalladures menors talla el talús continental enfront del Delta de l'Ebre.

La plataforma continental acaba en profunditats compreses entre 100 i 200 m. És relativament ampla, exceptuant les indentacions formades pels canons. Té més de 40 km d'amplària enfront de Roses i Palamós, uns 20 km en el Maresme, i prop de 12 km enfront de Torredembarra, eixamplant-se després progressivament cap al Sud a mesura que s'aproxima al Delta de l'Ebre.

En aquesta zona, es distingeixen tres sectors fisiogràfics, delimitats per dos profunds i abruptes canons submarins: el canó de La Fonera d'orientació NW-SE i el canó de Blanes d'orientació N-S. En el sector septentrional, comprés entre la platja de Pals i el canó de la Fonera, té una amplada mitjana de 17 km, amb 12 km de longitud i presenta la vora de la plataforma a 170 ± 5 m, donant pas a un talús continental suau.

El sector central, es troba delimitat al nord pel canó de La Fonera i al sud pel canó de Blanes, i la plataforma continental presenta una amplada mitjana de 26 km, amb 44 km de longitud. La vora de la plataforma és abrupte en els flancs i capçaleres dels canons a profunditats de 60 a 150 m, intermedi en la part meridional a 200 ± 15 m, i en rampa en la septentrional a 160 ± 15 m. En aquest sector es troben les capçaleres del canó de Sant Feliu i de l'Entrant de Palamós, els quals no tallen a la plataforma continental.

El sector meridional, comprés entre el canó de Blanes i Barcelona, és el de major extensió arribant als 65 km de longitud. En ell es poden distingir dues zones diferenciades des del punt de vista morfològic:

- La zona situada més al Sud, enfront de Barcelona, és la més reduïda, amb una longitud de 15 km i una amplada mitjana de només 8 km; la vora de la plataforma continental és molt suau i està a 100 ± 10 m de profunditat. A pesar de la seva reduïda extensió, és la zona deposicional més important de tota l'àrea d'estudi.
- La zona del Maresme té una longitud de 45 km, amb 21 km d'amplada mitjana. La vora de la plataforma és abrupte en el flanc occidental del canó de Blanes, mentre que en la resta pot ser tant de pendent suau com abrupta, trobant-se a profunditats d'entre 80 i 160 m. Al Sud d'aquesta zona es troben les capçaleres dels canons del Besòs i d'Arenys, que no arriben a entallar la plataforma continental.

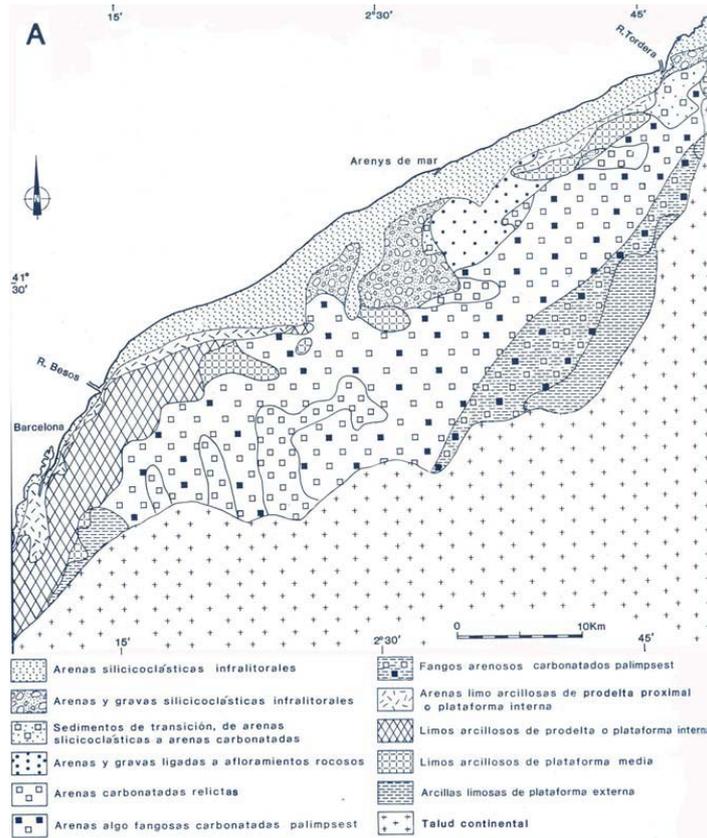


Figura 2.3.1. Distribució en superfície dels principals tipus de sediments de la plataforma continental. Sector Barcelona - Riu Tordera

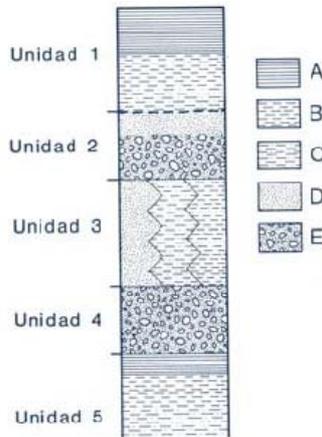


Figura 2.3.2. Seqüència tipus de la plataforma continental, on es mostren les característiques texturals de les diferents unitats descrites, des dels dipòsits actuals (Unitat 1), fins els sediments corresponents al interestadi Würm II-III (Unitat 5). (A: argiles llimoses; B: llims; C: sorres llimargiloses; D: sorres fines i mitges; E: sorres gruixudes i gravas)

2.5. GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA DE L'ÀREA D'ESTUDI

Com ja s'ha comentat, les dos serralades que constitueixen el sistema litoral de les Serralades Costaners catalanes, està format per terrenys primaris i secundaris, plegats successivament en les orogènies herciniana i alpina, mentre que la depressió intermitja està colmatada amb terrenys del Terciari.

Al Nord del riu Besòs, el sistema està constituït íntegrament per materials paleozoics. En ser fàcilment meteoritzables i estar immersos en un clima humit, aquests materials han donat origen a un terreny colonitzat per una abundant vegetació. En el sector meridional d'ambdós serres, en canvi, les calcàries secundàries han produït, en un ambient sec, un paisatge més àrid, com el que es dona en el massís de Garraf.

El sistema fluvial que desemboca en el litoral català, talla transversalment el sistema orogràfic descrit.

Aquesta informació sobre la constitució dels terrenys prelitorals, suggereix que al peu de la Serralada Litoral, els dipòsits finals dels llits han donat lloc a certs trams de costa baixa.

Respecte a les platges de la unitat fisiogràfica que s'està analitzant cal dir, en general, que la composició mineralògica de les fraccions lleugera i pesada són un reflex de la geologia de la zona prelitoral, representant la fracció lleugera quasi tot el material i estant constituïda per sílice procedent de la degradació del granit, component fonamental de la serralada litoral. La grandària mitjana de gra és gradualment major conforme ens desplaçem cap al Nord. En la platja submergida la presència de sorres és constant en tot el tram, si bé l'amplada de la franja i la profunditat a que arriba és variable. La batimetria no presenta irregularitats destacades excepte en una zona al SW de Mataró.

2.6. ÀREA DEL LLOBREGAT - BESÒS

Com s'ha comentat anteriorment, la zona d'interès en aquesta tesina es troba en l'àmbit de la unitat morfològica dels deltes del Llobregat, Besos i "Liindar" de Barcelona (ubicació de les platges Olímpiques de Barcelona).

La ciutat de Barcelona està localitzada en el pla al peu de la serra de Collserola, amb una orientació paral·lela a la línia de costa i amb els seus límits en el delta del Besòs al nord-est i, el delta del Llobregat al sud-oest.

Dins de la ciutat es distingeixen dos grans unitats geomorfològiques; el relleu muntanyós que constitueix el basament rocós de la ciutat (substrat), on es poden trobar materials metamòrfics, granits del Paleozoic i materials terciaris. I la part plana de la ciutat, on es poden distingir el Quaternari antic, fonamentalment aflorant en la zona central i el Quaternari recent, en els dipòsits deltaics del riu Besòs i Llobregat (Cid et al., 2001) [5].

Aquesta zona es caracteritza per la presència d'un cos deposicional important desenvolupat pels prodelta dels rius Llobregat i Besòs, que s'estén sobre la major part de la plataforma continental. Enfront de Barcelona la falca prodeltaica arriba quasi a la vora de la plataforma, a 100 m de profunditat. Aquesta falca es va bisellant a profunditats progressivament més succintes, amb una disposició paral·lela a la línia de costa, i enfront de Badalona, s'orienta perpendicularment a la costa desapareixent ràpidament.

Aquest cos deposicional es troba afectat per morfologies i estructures secundàries de diferent tipus. Són freqüents les ondulacions i cicatrius originades per fenòmens de lliscament i escoriment gravitacionals, principalment en el prodelta mig del riu Llobregat, mentre que no s'han detectat en el riu Besòs. D'altra banda, són freqüents també les zones que presenten una alta absorció acústica i resposta opaca, originada per les acumulacions de gas localitzades en els ambients més proximals, fins a profunditats de 60 m en el prodelta del riu Llobregat i de 30 m al sud del riu Besòs. En la resta de la plataforma continental, predominen les superfícies d'abrasió i terrasses, que són fossilitzades pel cos prodeltaic. Enfront de la desembocadura del riu Besòs, a 65 m de profunditat, apareix un petit canal colmatat de poca continuïtat.

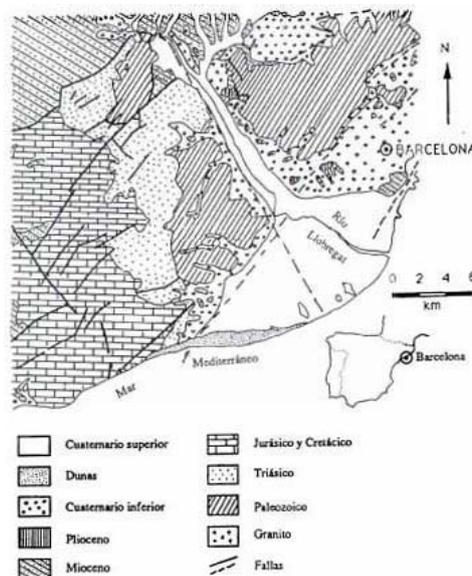
La vora de la plataforma continental es situa a 100 ± 10 m, enllaçant suaument amb el talús continental. Es troba tallat per "gullies" que corresponen a la capçalera d'alguns tributaris del sistema de canons submarins del Llobregat. La part superior del talús continental es veu afectada també per fenòmens de lliscaments en massa, que s'atenuen cap al NE, apareixent depressions de dimensions variables o zones ondulades, com resultat de paquets lliscats cap a ambients més profunds.

2.7. DELTES DEL LLOBREGAT I EL BESÒS

A la unitat d'estudi hi ha dues morfologies deltaïques, que de sud a nord són: delta del Llobregat i delta del Besòs. Ambdós deltes presenten una forma lobulada i les seves planes deltaïques estan dividides pel canal del riu en dues parts dissimètriques, sent la part del sud la que mostra un major desenvolupament.

- **Delta del Llobregat**

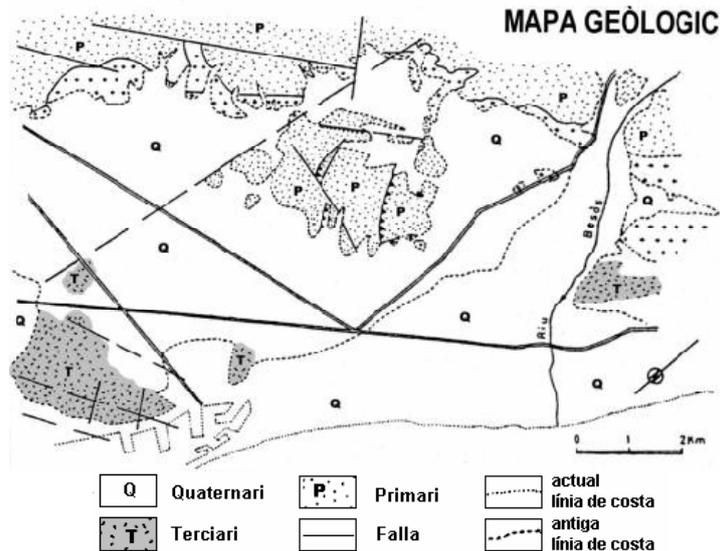
El delta del Llobregat és un delta d'uns 90 km, de forma triangular, sense digitacions i amb desembocadura única i es troba sobre materials del Paleozoic i el Mesozoic. Ha avançat de forma generalitzada fins al 1935, a causa de la programació de la línia de costa per la formació de barres i a les variacions del curs fluvial del riu. A partir de 1948 experimenta un franc retrocés, que s'atenua cap al sector de la Ricarda-Remolar en alterar-se la relació dinàmica entre el riu i el mar en favor de l'últim, i degut principalment a la construcció del port de Barcelona i a l'extracció d'àrids de la llera.



La zona de costa que es troba sota la seva influència es caracteritza per ser una costa baixa i sorrenca, molt retocada per l'acció humana (tant dunes i platges).

- **Delta del Besòs**

S'ha observat en la seva desembocadura una barres o cordons litorals, resultat de la interacció fluvial i marina. Aquestes barres són característiques en costes sorrenques en què hi ha un moviment de sorra paral·lel a la costa, per acció de l'onatge o per corrents de deriva litoral i on domina l'acció del mar sobre la dinàmica del riu. Es forma així una barra de sorra que creix en el sentit de deriva del sediment, produint la inflexió de la desembocadura del riu en el mateix sentit.



L'evolució del delta del Besòs en aquests últims segles està lligada a les obres del port de Barcelona i a l'acció humana en les costes del Maresme. La seva morfologia actual és poc evident, la plana deltaica està solcada per un únic llit, que pateix un estretament en la seva desembocadura a causa de l'existència de barres. En realitat l'actual delta del Besòs, es manté gràcies a les defenses artificials creades per les indústries pròximes i a les campanyes d'abocament (1975-1977) de terres, procedents de la construcció i residus industrials.

El procés de degradació del delta del Besòs va començar cap a 1887, quan va tenir lloc una reducció del transport net de sediments (211.350 m³/any a 68 m³/any) a causa de les extraccions en la llera del riu.

La franja de litoral que es troba sota el seu influx es caracteritza per ser una costa baixa i sorrenca sobre la qual s'ha exercit una gran pressió urbanística.

2.8. EVOLUCIÓ ACTUAL

Entre Badalona i Barcelona, els dipòsits finals dels llits han donat lloc a certs trams de costa baixa, i la franja litoral ha guanyat amb amplada degut al increment d'aportacions sedimentàries del riu Besòs i Llobregat. Al nord de Barcelona les sorres aportades al litoral són predominantment gruixudes, com correspon a la denudació de terrenys hipogènics. Per contra, al Sud canvia la situació, ja que els llits fluvials recorren terrenys secundaris i terciaris, proporcionant material més fi.

Les aportacions principals dels materials que formen les platges del Maresme, provenen dels rius i torrents que desemboquen en aquest àrea, així com de l'erosió de les costes rocoses situades més al nord. Les aportacions actuals del riu Tordera són escasses, ja que s'han efectuat extraccions en el seu llit, les quals actuen com a trampes, que a penes permeten el pas de la càrrega sòlida que transporta el riu cap al mar; amb l'afegit de la progradació del seu delta que fa que el sediment que pot incorporar-se al transport es perdi en aigües profundes. El riu Besòs és

una altra font important de sediments, que alimenta la zona de les platges de Barcelona, encara que les seves aportacions actuals són quasi nul·les i el retrocés de la seva desembocadura ha estat frenat per defenses artificials. D'altra banda, la construcció de diverses obres portuàries en diferents punts de la costa, han arribat a anul·lar pràcticament el transport del material que es realitza paral·lelament a la costa, cap al sud-oest.

D'altra banda, en les platges encaixades i cales, el transport induït pel corrent de deriva litoral és poc efectiu, estant sovint alimentades per torrents que desemboquen en elles. Com a resultat d'aquesta evolució hi ha un equilibri relatiu, amb tendència cap a un balanç sedimentari negatiu. Aquest es caracteritza per la formació de platges a llevant dels ports i espigons i pel retrocés general de les platges a causa de l'escassetat d'aportacions i l'eliminació selectiva del material més fi en trams de platja en procés d'erosió.

3. TREBALLS REALITZATS

3.1. ASSAIGS IN SITU

3.1.1. SONDEIGS A ROTACIÓ

Durant el dia 31 de gener de 2010 es van realitzar 3 sondeigs, (S-1, S-2 i S-3) a rotació i clavament a pressió amb obtenció de mostra contínua mitjançant una sonda hidràulica COMACCHIO MC-300, amb les següents característiques:

COMACCHIO MC-300:

Pes	2350 kg
Potència del motor	48 CV – 2.300 rpm
Empenta	5.000 daN
Tir màxim	340 daN

El barnillatge utilitzat va ser helicoïdal i amb un diàmetre de 90 mm.

La fondària assolida en els sondeigs a rotació ha estat de entre 10,0 i 12,0 m.

Els treballs de camp han estat en tot moment controlats i/o supervisats per un/a geòleg/oga especialista en geotècnia, que va recollir les dades de camp necessàries per complimentar l'estudi de camp.

3.1.2. ASSAIGS SPT, I PRESA DE MOSTRES

A l'interior dels sondeigs es van realitzar un total de 10 SPT (segons les especificacions de la norma UNE 103800:1992), prova que consisteix a clavar un aparell normalitzat mitjançant la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg de pes, des d'una alçada de 76 cm.

Les característiques del mostrejador són les següents:

Longitud	813 mm
Diàmetre exterior	51 mm
Diàmetre interior	35 mm
Pes total	7,14 kg

La introducció de l'aparell s'efectua en tres o quatre trams de 15 cm cadascun, i s'anomena valor N a la suma dels dos valors més baixos dels tres darrers trams. El primer tram no es té en compte, ja que es considera de neteja.

3.2.ASSAIGS DE LABORATORI

Totes les mostres recollides en els treballs in situ i/o de camp, han estat traslladades al nostre laboratori acreditat, on s'han estat seleccionant per ser sotmeses als següents assaigs de caracterització mecànica i química, segons la normativa vigent, els resultats dels quals s'exposen en capítols posteriors.

Assaig realitzat	Normativa	Número
Granulomètrica en sòls per tamisat	UNE 103101:1995	4
Determinació dels límits d'Atterberg:		
Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande	UNE 103104:1993	4
Determinació del límit plàstic d'un sòl	UNE 103103:1994	4
Humitat de sòl mitjançant l'assecat en estufa	UNE 103300:1993	4
Determinació quantitativa del contingut de sulfats solubles d'un sòl	UNE 103201:1993	2

Davant la presència única de litologies granulades, no ha estat precís efectuar assaigs de deformabilitat i expansivitat.

4.LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNiques

A partir dels treballs realitzats, i juntament amb els coneixements de la zona, es poden definir els següents nivells o unitats geotècniques:

NIVELL 0: Terreny remogut i reblert antròpic heterogeni

Inicialment trobem un nivell de terreny remogut i d'acumulació de terres remogudes de procedència diversa o reblert heterogeni, format per unes argiles de color marró amb restes de matèria orgànica i presència dispersa de graves i sorres.

El conjunt presenta gruixos constants entre els 6 i els 7 metres en els sondeigs S-1 i S-2, mentre que en el sondeig S-3 hi detectem 4,0 metres de gruix.

No s'ha considerat necessari realitzar assaigs de laboratori en aquesta unitat geotècnica. Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE:

Cohesió	0 t/m ²
Angle de fregament	26 °
Pes específic aparent	1,93 t/m ³

Aquest tipus de materials, degut a la mala compacitat que presenten, responen a unes característiques resistents molt baixes o heterogènies.

4.1.NIVELL A: SORRA NETA DE COLOR MARRÓ CLAR

Nivells de sorres netes amb poca mescla d'altres tipologies, amb algunes restes de graves.

Aquest nivell es defineix immediatament per sota el nivell 0, i fins a fondàries de l'ordre de 1,5 a 2 m, s'ha trobat a una profunditat de 6,0 a 7,0 variant en els 3 sondejos realitzats, de manera que es pren a una profunditat de 6,5 m i amb una potència de 1,5 m.

Des del punt de vista geotècnic, es podran tractar com a sòls de gra fi, de plasticitat baixa en general, i una agressivitat inapreciable o nul·la enfront al formigó i segons criteris establerts a la EHE-08.

Pel que fa a les seves característiques resistents, es poden catalogar de entre mitjanament a poc densos.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o in situ realitzats:

Nspt	11
------	----

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades al CTE:

Permeabilitat	10^{-5} - 10^{-9} m/s
Coeficient de balast K30	1,5-4,5 kp/cm ³
Cohesió	0,05-0,1 kg/cm ²
Pes específic aparent	1,8-2,0 t/m ³
Angle de fregament intern	20-30°

4.2.NIVELL B: SORRA FINA DE COLOR MARRÓ GRISACI

Per sota del nivell A a tots tres sondeigs S-1, S-2 i S-3, s'ha detectat un paquet de sorres de tipus fines i de compacitat mitja que es detecta a unes profunditats de entre 8,5 i 9 m als diferents sondeigs.

Des del punt de vista geomètric, es podran tractar com a sòls detrítics de gra mig a groller, de plasticitat nul·la en general i una agressivitat inapreciable o nul·la enfront al formigó i segons criteris establerts a la EHE-08. Pel que fa a les seves característiques resistents es poden catalogar de denses.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o in situ realitzats:

Nspt	23
------	----

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades al CTE:

Permeabilitat	10^{-5} - 10^{-6} m/s
Coeficient de balast K30	9,0-20,0 kp/cm ³
Cohesió	Nul·la-0,05 kg/cm ²
Pes específic aparent	1,8-2,1 t/m ³
Angle de fregament intern	25-30°

5.HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA

5.1.CONTEXT HIDROGEOLÒGIC

La zona objecte d'estudi es troba situada dins del delta del Besòs, en dipòsits litorals, deltaics i fluvials.

Els aqüífers que en troben en aquesta zona, acostumen a ser amb recàrrega per intrusions salines i amb recàrrega intergranular.

5.2.NIVELL FREÀTIC

Durant l'execució dels sondeigs, no es va trobar aigua, en cap dels 3 sondeigs realitzats, fins a la màxima profunditat assolida de 12 m amb el sondeig S-3.

6.SISMICITAT

Segons la *Norma Básica de la Edificación (NCSE-02)*, el terme municipal de Matadepera presenta una acceleració sísmica bàsica (a_b) de $0,04 \cdot g$, es a dir $0,392 \text{ m/s}^2$, i amb un coeficient de contribució K d'1,0.

L'acceleració de càlcul (a_c), respon a la següent equació:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b : és l'acceleració sísmica bàsica, definida aquí com $0,04 \cdot g$ (m/s^2)

ρ és el coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable que s'excedeixi a_c en el període de vida que es projecti en la construcció prevista.

Se'n consideren dos valors:

Construccions d'importància normal $\rho=1,0$

Construccions d'importància especial $\rho=1,0$

S és el coeficient d'amplificació del terreny, que per valors on $\rho \cdot a_b < 0,1 \cdot g$, com seria el cas estudiat, s'aplica $S=C/1,25$

I on C és un coeficient de terreny que depèn de les característiques geotècniques, agafat aquí amb valor 1,5 (mitja ponderada) considerant un terreny tipus II-IV fins a fondàries de 30 m.

Per tant, s'obtenen uns valors d'acceleració sísmica de càlcul (a_c), segons el tipus de construcció:

Tipus de construcció	Acceleració de càlcul, a_c	
Normal	$0,0480 \cdot g$	$0,4704 \text{ m/s}^2$
Especial	$0,0624 \cdot g$	$0,6115 \text{ m/s}^2$

7. CONSIDERACIONS GEOTÈCNiques

7.1.COTA I TIPOLOGIA DE FONAMENTACIÓ

La fonamentació que es proposa, arrel de la disposició i característiques obtingudes per estrats que conformen la geologia de l'entorn del projecte, es proposa una tipologia de fonamentació de tipus semi-profunda o profunda.

El nivell 0, no es considera vàlid per a realitzar la fonamentació directa ja que presenta característiques resistents molt dolentes, en canvi l'estrat A ja presenta unes qualitats millors per a la fonamentació, però és recomanable anar a buscar l'estrat immediatament inferior perquè la potència de l'anterior és molt reduïda i es poden obtenir assentaments majors als esperats.

Per tant, es proposa la materialització amb fonamentació de tipus profund, ja que al tractar-se de materials granulars tenen cert risc al desmoronament, fet que pot ocasionar assentaments a les fonamentacions contigües de les edificacions veïnes.

Arrel dels valors obtinguts als assaigs in situ, es resumeixen al punt següent les característiques resistents per als diferents estrats.

7.2.VALORS PER AL CàLCUL DE LA FONAMENTACIÓ PROFUNDA

A partir dels valors dels paràmetres de N_{spt} obtinguts als sondeigs, es planteja mitjançant el mètode descrit a continuació en base al CTE SE-C, com obtenir els valors de les resistències de punta i de fregament al fust.

F.2.2 Determinación de la resistencia de hundimiento mediante ensayos de penetración "in situ"

F.2.2.1 Métodos basados en el ensayo SPT

- 1 El método de evaluación de la seguridad frente a hundimiento de pilotes basado en el SPT es válido para pilotes perforados y para pilotes hincados en suelos granulares, que no tengan gran proporción de gravas gruesas cantos ó bolos (<30% de tamaño mayor de 2 cm) que pueda desvirtuar el resultado del ensayo, en base a la heterogeneidad de los registros obtenidos.
- 2 La resistencia unitaria por punta se puede evaluar, para pilotes hincados, con la expresión:

$$q_p = f_N N \text{ (MPa)} \quad (\text{F.34})$$

siendo

$f_N = 0,4$ para pilotes hincados

$f_N = 0,2$ para pilotes hormigonados in situ

N el valor medio de N_{SPT} . A estos efectos se obtendrá la media en la zona activa inferior y la media en la zona pasiva superior. El valor de N a utilizar será la media de las dos anteriores. (véase Figura 5.5)

- 3 La resistencia por fuste en un determinado nivel dentro del terreno, para un pilote hincado, se podrá considerar igual a:

$$\tau_f = 2,5 N_{SPT} \text{ (kPa)} \quad (\text{F.35})$$

En este caso, N_{SPT} es el valor del SPT al nivel considerado.

Resum de valors per als càlculs:

Estrat	Resultat assaig Nspt	Resistencia
Nivell 0	6	qf = 0,15 kp/cm ²
Nivell A	11	qf = 0,275 kp/cm ²
Nivell B	23	qp = 46 kp/cm ²

7.3.RIPABILITAT

L'excavació del terreny per a l'anivellament i l'execució de les rases de fonamentació no presentarà, des del punt de vista mecànic, grans dificultats i es podrà utilitzar maquinària convencional de potència mitjana, si bé en algun tram on la carbonatació es faci més patent poden produir un descens en el seu rendiment.

7.4.ESTABILITAT I EMPENTES DE TERRES

Per a l'execució de les rases de fonamentació ateses les característiques que presenten els materials que formaran els talussos, sobretot en les zones amb sobrecàrregues en coronació, els talussos és preferible no deixar-los pràcticament verticals per espais de temps curts.

En tot cas per a l'execució de fonamentacions profundes no seria necessari l'ús de llots bentonífics, encara que s'hauria de verificar a obra aquesta circumstància.

Per al càlcul de les empentes de terres es poden agafar els valors de resistència al tall facilitats al capítol de Litologies i unitats geotècniques.

ANEJO 13

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

Tabla de contenido

1. Memoria descriptiva	1
1.1. Objeto	1
1.2. Ámbito de aplicacion.....	1
1.3. Disposiciones legales de aplicación	2
2. Características de la obra y de las instalaciones	3
2.1. Situación	3
2.2. Descripción de las obras e instalaciones.....	3
2.3. Plazo de ejecución.....	3
2.4. Presupuesto de ejecución	3
2.5. Numero de trabajadores	3
2.6. Accesos	4
2.7. Servicios afectados.....	4
2.8. Descripción de los procesos y programación trabajos	4
3. Memoria descriptiva de seguridad	5
3.1. Objeto	5
3.2. Identificación riesgos	5
3.2.1. Movimiento de tierras y urbanización	5
3.2.2. Cimientos y fosos	6
3.2.3. Estructuras, metálicas y de hormigón	8
3.2.4. Albañilería, revestimientos y acabados	9
3.2.5. Montaje de equipos y maquinaria	10
3.2.6. Instalación mecánica	12
3.2.7. Instalación eléctrica e instrumentación	13
3.2.8. Fontanería	14
3.2.9. Instalaciones en general	15
3.2.10. Normas específicas para soldadura	17
3.2.11. Normas para Radiales.....	19
3.2.12. Radiografiado de Soldadura.....	20
4. Instalaciones provisionales	21
4.1. Instalaciones sanitarias	21
4.1.1. Aseos	21
4.1.2. Vestuarios	21
4.1.3. Comedor.....	21
4.1.4. Normas generales de conservación	21
4.2. Instalación eléctrica de obra	22
4.2.1. Trabajos	22
4.2.2. Riesgos más frecuentes	23
4.2.3. Normas básicas de seguridad.....	23

4.2.4. Protecciones personales	24
4.2.5. Protecciones colectivas.....	24
4.3. Instalacion contra incendios	24
5. Maquinaria y equipos.....	26
5.1. Pala cargadora y dumper	26
5.1.1. Riesgos más frecuentes.....	26
5.1.2. Normas básicas de seguridad.....	26
5.1.3. Protecciones personales	26
5.1.4. Protecciones colectivas.....	26
5.2. Camion basculante	27
5.2.1. Riesgos más frecuentes.....	27
5.2.2. Normas básicas de seguridad.....	27
5.2.3. Protecciones personales	27
5.2.4. Protecciones colectivas.....	27
5.3. Retroexcavadora	28
5.3.1. Peligros más frecuentes.....	28
5.3.2. Normas básicas de seguridad.....	28
5.3.3. Protecciones personales	28
5.3.4. Protecciones colectivas.....	28
5.4. Maquinaria de elevacion.....	28
5.4.1. Peligros más frecuentes.....	28
5.4.2. Normas básicas de seguridad.....	29
5.4.3. Protecciones personales	30
5.4.4. Protecciones colectivas.....	30
5.5. Otras maquinas	30
5.5.1. Cortadora de material cerámico	30
5.5.2. Vibrador.....	31
5.5.3. Sierra circular	32
5.5.4. Hormigonera.....	33
5.6. Herramientas	34
5.7. Medios auxiliares	35
5.7.1. Peligros más frecuentes.....	35
5.7.2. Normas básicas de seguridad.....	36
5.7.3. Protecciones personales	36
5.7.4. Protecciones colectivas.....	37
6. Pliego de condiciones particulares	38
6.1. Disposiciones legales de obligado cumplimiento	38
6.2. Condiciones de los medios de proteccion	41
6.3. Equipos de protección individual (epi).....	46
6.3.1. Casco:	46
6.3.2. Calzado de seguridad:	47
6.3.3. Guantes:.....	47
6.3.4. Cinturones de seguridad:	47

6.3.5. Protectores auditivos:.....	48
6.3.6. Protectores de la vista:.....	48
6.3.7. Ropa de trabajo:.....	48
6.4. Sistemas de protecciones colectivas (spc).....	48
6.4.1. Pórticos limitadores de gálibo:	48
6.4.2. Topes de desplazamiento de vehículos:	49
6.4.3. Redes:.....	49
6.4.4. Cables de sujeción de cinturón de seguridad, anclajes, soportes y anclajes de redes:.....	49
6.4.5. Interruptores diferenciales y toma de tierra:.....	49
6.4.6. Extintores:	49
6.4.7. Medios auxiliares de topografía:	49
6.4.8. Vallas autónomas de limitación y protección:	49
6.4.9. Barandas:	50
6.4.10. Cables de sujeción de cinturón de seguridad (anclajes):.....	50
6.4.11. Escaleras de mano:.....	50
6.5. Servicios de prevención.....	50
6.5.1. Servicio técnico de seguridad y salud:	50
6.5.2. Servicio médico:	50
6.6. Comité de seguridad y salud:	50
6.7. Instalaciones de salubridad y confort	51
6.8. Condiciones económicas.....	51
6.9. Coordinador de seguridad.	51
6.10. Aviso previo.	51
6.11. Plan de seguridad y salud.	52
6.12. Libro de incidencias.	52
7. Seguimiento y control	53
7.1. Coordinador de seguridad (fase elaboración proyecto).....	53
7.2. Coordinador de seguridad (fase ejecución obra).....	53
7.3. Seguro de responsabilidad y todo riesgo	55
7.4. Plan de seguridad y salud en el trabajo.....	55
7.5. Libro de incidencias	56
8. Propuesta de plan.....	58
8.1. Vallado de la Obra	58
8.2. Instalaciones.....	58
8.3. Acopio.....	59
8.4. Señalización de obra	59
8.5. Barandillas	60
9. Planos y señalización	61
10. Presupuesto.....	62

MEMORIA DE CÁLCULO – ANEJO PROYECTO SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. OBJETO

La finalidad del estudio es la definición de las medidas preventivas adecuadas a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales que comporta la realización de la obra, y los trabajos de implantación, conservación y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, para el proyecto de PRODEC (AMPLIACIÓN NAVE).

Servirá para dar unas normas básicas a la/s empresa/s constructora/s instaladora/s para el cumplimiento de sus obligaciones en el ámbito de la prevención de los riesgos profesionales, siempre bajo control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud y de acuerdo con las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, establecidas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre (BOE nº 256 del 25/10/97).

Con el estudio de Seguridad se intenta :

- Garantizar la salud e integridad de los trabajadores.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión o falta de medios.
- Delimitar y aclarar atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad.
- Definir los riesgos y aplicar las técnicas adecuadas para reducirlos.
- Determinar los costes de los medios de protección y prevención.
- Evaluar los costes de protección y seguridad.

1.2. ÁMBITO DE APLICACION

Este documento es vinculante a la adjudicación del Contrato de ejecución de la obra, y por lo tanto afecta a empleados de las empresas de Contrata y Subcontrata relacionados con los trabajos de construcción y montaje de la instalación descrita en la MEMORIA.

En esos términos la Empresa o Empresas que participen en la ejecución de la obra deben tener en cuenta lo siguiente:

- Observación estricta de la vigente Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O. de 9.03.71) y Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.31/95 de 8/11/95), así como de cuantas disposiciones legales existan o puedan dictarse al respecto.
- Las Empresas Contratistas, a través de sus representantes legales, encargados, capataces, jefes de equipo, Comité de Empresa o delegados de prevención y Comité de Seguridad y Salud dará a conocer a su personal cuantas normas de seguridad deban aplicarse en el recinto de obra.
- Los trabajos o servicios que hayan sido subcontratados estarán, a efectos de Seguridad bajo la entera responsabilidad del Contratista Principal, quien se responsabilizará plenamente de la actuación personal de el/los subcontratistas.

1.3. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Las disposiciones legales de aplicación, serán las descritas en el PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES de este estudio, Apartado 6.1 Disposiciones legales de obligado cumplimiento.

Aparte de las disposiciones legales descritas en el Pliego de Condiciones Particulares, se tendrá en cuenta las Normas contenidas en el Reglamento de Régimen Interior y el Plan de Seguridad de la empresa, así como la que proceden del Comité de Seguridad y, en su caso, de los convenios colectivos y por su interés, el repertorio de recomendaciones protectoras de la O.I.T. y Directivas C.E.E.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y DE LAS INSTALACIONES

2.1. SITUACIÓN

La situación de las obras se encuentra en los terrenos que la empresa **PRODEC, S.A.** tiene en el municipio de **BADALONA**.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES

Esta nave estará adosada a una nave almacén existente y esta ampliación consta de una estructura metálica para cubrir la nave con unos pórticos a dos aguas. Los trabajos a realizar son:

CIMENTACIONES SUPERFICIALES.

MONTAJE DE LA CUBIERTA DE LA NAVE (PÓRTICOS Y CORREAS).

MONTAJE DEL PANEL DE CUBIERTA Y CERRAMIENTOS.

MONTAJE DE ELEMENTOS DE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN.

MONTAJE DE PUERTAS Y ACABADOS.

2.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha programado un plazo de ejecución de 2 meses.

2.4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN

El presupuesto total del Proyecto asciende a **61.670,71** euros, que corresponden a obra civil, montaje mecánico, eléctrico e instrumentos, aislamiento y pintura.

2.5. NÚMERO DE TRABAJADORES

Debido a las características de la obra y a las diferentes contrataciones que según especialidades participarán en la misma, se ha previsto una carga media de personal durante la ejecución de la obra de :

Operarios

- Obra Civil	5
- Montaje Mecánico	3
- Montaje Eléctrico e Instrumentación	2
- Pintura y Aislamiento	2

Simultáneamente se puede llegar a un máximo de 6 operarios.

2.6.ACCESOS

Debido a las características de la obra el acceso se realizará desde el interior de la factoria, y estará la obra aislada del resto de instalaciones de la fabrica.

2.7.SERVICIOS AFECTADOS

Los servicios afectados en la nueva construcción son básicamente los relacionados con los drenajes de la fábrica, existentes.

2.8.DESCRIPCION DE LOS PROCESOS Y PROGRAMACION TRABAJOS

Los procesos de trabajo se realizarán con los industriales y los programas de trabajo de sus industrias.

3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD

3.1. OBJETO

Se trata de definir los riesgos que más usualmente surgen en la ejecución material de la obra/instalación, y establecer las normas de seguridad individuales y colectivas y las protecciones adecuadas para evitarlos.

Por la condición de la obra se han agrupado los diferentes trabajos en apartados de características parecidas y que serán :

- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y URBANIZACION.
- CIMIENTOS, FOSOS Y CUBETOS.
- ESTRUCTURAS, METALICA Y DE HORMIGON.
- ALBAÑILERIA, REVESTIMIENTOS Y ACABADOS
- MONTAJE DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.
- INSTALACION MECANICA.
- INSTALACION ELECTRICA E INSTRUMENTACION.
- FONTANERIA.

Trabajos con riesgos especiales descritos en ANEXO II.

3.2. IDENTIFICACION RIESGOS

3.2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y URBANIZACIÓN

Trabajos

- Excavación de tierras y posterior carga, con palas mecánicas; así como desmontes, rellenos y nivelación con medios mecánicos.
- Formación de espacios para zapatas, zanjas y pozos utilizando maquinaria.
- Entibación de pozos y zanjas de altura superior a 1,30 metros.

Riesgos más frecuentes

- Choques y atropellos causados por el equipo móvil.
- Vuelcos de las máquinas y vehículos.
- Caídas desde las máquinas o desde el mismo nivel.
- Generación de polvo.

- Desprendimientos de tierras.

Normas básicas de seguridad

- Extremar el control en las paredes excavadas, sobretodo después de lluvias, heladas y paros superiores a un día.
- Señalización de todos los agujeros y pozos de los cimientos mediante balizas, cintas o vallas.
- Guardar una distancia mínima de 1 m entre trabajadores en zanjas.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Cargar correctamente los camiones, sin sobrecargas.
- Topes para carga o descarga de camiones.

Protecciones personales

- Casco con certificación CE.
- Mono de trabajo.
- Impermeable y botas de goma.
- Cinturón de seguridad para los conductores.

Protecciones colectivas

- Ordenar el tránsito de máquinas y camiones de una forma sencilla.
- No apilar materiales en las zonas de circulación.
- Señalización de pozos y agujeros mediante balizas (incluso luminosas), cintas y señalización del tránsito en vías.
- Limitar claramente las zonas de acopio.

3.2.2. CIMENTOS Y FOSOS

Trabajos

Antes de comenzar los trabajos, se habrá montado una señalización perimetral adecuada en todo el solar y habrán estado debidamente instalados los servicios higiénicos provisionales si fuese necesario.

La secuencia de los trabajos será :

- Pilotaje (si procede).
- Excavación de pozos y zanjas para encepados, riostras y fundaciones.
- Fabricación y colocación de armaduras.
- Hormigonado, formación de cerramientos prefabricados, etc.

Riesgos más frecuentes

- Caídas del personal a las zanjas o pozos.
- Caídas al mismo nivel.
- Heridas punzantes y cortes, sobretodo en las manos.
- Atropellos.

Normas básicas de seguridad

- Encargar los trabajos a personal cualificado.
- Limitar claramente las zonas de acopio.
- No colocar ninguna armadura si no está totalmente acabada.
- No circular ni estacionarse dentro de la zona de trabajo de las máquinas.

Protecciones personales

- Uso obligatorio del casco certificado CE.
- Guantes de cuero, certificado CE.
- Mono de trabajo.
- Botas de agua e impermeable, en caso necesario.

Protecciones colectivas

- Señalización de las diferentes zonas de trabajo.
- Organizar y señalizar el tránsito.
- Trabajos de mantenimiento de equipos y maquinaria de forma correcta y periódica.
- Proteger adecuadamente las zanjas.

3.2.3. ESTRUCTURAS, METÁLICAS Y DE HORMIGÓN

Trabajos

- Montaje de elementos auxiliares (andamios, elevación, etc.).
- Encofrados y armados.
- Vertidos de hormigón.
- Vibrado del hormigón.
- Montaje y soldado de estructuras de acero laminado.
- Pavimentación.
- Montaje de las estructuras prefabricadas del edificio.

Para todos estos trabajos se prevé el montaje de andamios formados por una estructura tubular y las correspondientes plataformas de trabajo, dimensionadas para soportar el peso del hormigón, ferralla y empujes del viento, con el suficiente espacio para trabajar correctamente y con las máximas garantías de seguridad (colocación de barandillas, redes, antipánico, etc.).

Riesgos más frecuentes

- Caídas en general, al mismo nivel o desde diferentes alturas.
- Cortes en las manos, heridas punzantes en los pies.
- Golpes, principalmente en manos, pies y cabezas.
- Caídas de material y herramientas.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas, pastas y mortero, especialmente a los ojos.

Normas básicas de seguridad

- Proteger con barandillas y rodapiés todos los huecos de la obra.
- Instalar barandillas en las plataformas de los andamios.
- Llevar las herramientas de mano sujetas, con mosquetón.
- Cumplir correctamente las normas de desencofrado.
- Anular todas las puntas que sobresalgan de las maderas utilizadas en la obra.
- Almacenar correctamente los materiales.
- Evitar el paso por debajo de los andamios y las zonas de trabajo de la grúa o plataformas.

Protecciones personales

- Casco certificado CE obligatorio.
- Zapatos con suela reforzada, y/o de seguridad, certificado CE.
- Guantes y botas de goma, especialmente en los vertidos de hormigón.
- Cinturón de seguridad, sobre todo en el montaje de estructuras metálicas, certificado CE.
- Equipo soldador (delantal, guantes, gafas, polainas y calzado), certificado CE.

Protecciones colectivas

Todos los huecos verticales protegidos con barandillas de 0,90 m y rodapiés de 0,20 m, soluciones alternativas en huecos horizontales.

- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección. Solamente se pueden utilizar para limitar zonas de trabajo.
- Las barandillas, del tipo indicado en los planos, se desmontarán y acopiarán en lugar seco y seguro.

3.2.4. ALBAÑILERÍA, REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Trabajos

- Construcción de cubiertas.
- Construcción de muros y tabiquería.
- Revestimientos interiores y exteriores.
- Colocación de falsos techos.
- Colocación de puertas y ventanas.
- Colocación de sanitarios.

Parte de estos trabajos se realizarán al exterior, sobre andamios y plataformas, que deben ser dimensionados para soportar el peso de los materiales y de los operarios, así como el empuje del viento, con el espacio adecuado para trabajar correctamente, disponiendo de las máximas medidas de seguridad (barandillas, redes, arriostrados, etc).

Riesgos más frecuentes

- Caídas de alturas.
- Caídas al mismo nivel o de poca elevación.
- Cortes en las manos.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Caídas de material y herramientas.
- Proyección de partículas, mortero o yeso, especialmente a los ojos.
- Derrumbes de entarimados interiores.
- Aplastamiento de manos por materiales pesados.

Normas básicas de seguridad

- Barandillas y rodapiés en andamios y cubiertas.
- Barandillas y rodapiés en los huecos de obra y en andamios.
- Herramientas eléctricas de doble aislamiento, con cables y enchufes en buen estado.
- No sobrecargar andamios ni entarimados.
- No dejar materiales en los pasos de personal.
- Delimitar una zona de seguridad bajo los andamios.
- Eliminar todos los clavos y puntas.
- No subir palets con materiales sin asegurar con envolvente de plástico o red.
- No manejar cargas demasiado pesadas.

Protecciones personales

- Casco homologado CE obligatorio.
- Zapatos con suela y puntera reforzada y/o de seguridad con certificado CE.
- Cables de seguridad y arneses homologados CE.
- Gafas de seguridad.
- Guantes para el manejo de materiales cortantes (planchas metálicas).

3.2.5.MONTAJE DE EQUIPOS Y MAQUINARIA

Trabajos

- Recepción y descarga de equipos y maquinaria.
- Colocación de equipos y maquinaria en su emplazamiento.

- Montaje de las diversas partes de un equipo y maquinaria.

Por la gran diversidad de equipos y maquinaria que se monta, con volúmenes y pesos muy variados, es de suma importancia proceder con el mayor cuidado en todas las maniobras de descarga, colocación en el emplazamiento y montaje de los componentes, que se realizarán bajo la dirección de una persona experimentada.

Riesgos más frecuentes

- Aplastamientos por caída de equipos y maquinaria en las descargas.
- Maniobras de grúas y plumas de camiones.
- Aplastamientos en la colocación de equipos y maquinaria en su emplazamiento (transporte hasta su lugar y colocación en el mismo).
- Cortes de manos.
- Caídas de piezas.
- Rotura de eslingas, tablonos, grúas, etc.
- Atrapamientos en rodillos de transporte.

Normas básicas de seguridad

- Comprobación de eslingas, tablonos, tractels y grúas, tanto su estado como su capacidad de soportar el peso a cargar o arrastrar.
- Delimitar la zona de maniobra de grúas y plumas de camión, teniendo en cuenta los radios de giro.
- Delimitar la zona de paso para transportar las cargas hasta su emplazamiento.
- Ayudarse de palancas, gatos u otras herramientas para ajustar las cargas en su emplazamiento.
- Manejar los rodillos de transporte con herramientas, no con las manos.
- Andamios con barandillas y rodapiés si se efectúan montaje en altura.
- Escaleras con pies antideslizantes.

Protecciones personales

- Casco homologado CE obligatorio.
- Zapatos con suela y puntera reforzada y/o de seguridad con certificado CE.
- Guantes para el manejo de materiales cortantes (planchas metálicas).
- Cables de seguridad y arneses homologados CE cuando se hagan montajes en altura.

3.2.6.INSTALACIÓN MECÁNICA

Trabajos

- Montaje de soportes.
- Montaje de tuberías.
- Soldadura (Ver apartado 3.2.10)
- Colocación tuberías a distintos niveles.
- Remodelación de tuberías en instalaciones existentes.
- Trabajos con radiales (Ver apartado 3.2.11)
- Radiografiado de soldaduras (Ver apartado 3.2.12)

Riesgos más frecuentes

- Caída de alturas.
- Cortes en las manos.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas, especialmente a los ojos.
- Aplastamiento y golpes en las manos.
- Peligro de incendios o explosión.
- Tuberías calientes en remodelaciones.
- Tuberías a presión y/o con líquidos ácidos, básicos o tóxicos en remodelaciones.
- Caídas de herramientas.

Normas básicas de seguridad

- Barandillas y rodapiés en andamios estables.
- Herramientas en buen estado. Revisión de cables de alimentación, colocación, estado y protección de discos de corte, taladradoras, aparatos de soldadura, etc.
- Herramientas eléctricas de doble aislamiento.
- Herramientas manuales en recipientes.
- Mamparas para evitar proyecciones en corte y soldadura.
- Escaleras en buen estado y con pies antideslizantes.
- Vaciado de tuberías y/o inertización y/o limpieza, en instalaciones existentes.
- Desconexión de motores y cerrado de válvulas en instalaciones existentes, con letreros y/o candados de seguridad.
- Protección en superficies calientes.
- Medidas contra incendios (mangueras, extintores, etc).

Protecciones personales

- Casco homologado CE obligatorio.
- Zapatos con suela y puntera reforzada y/o de seguridad con certificado CE.
- Cables de seguridad y arneses homologados CE.
- Gafas de seguridad homologadas CE.
- Guantes para el manejo de materiales cortantes (planchas metálicas).
- Peto y careta para soldadura.
- Mampara para soldadura.

3.2.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA E INSTRUMENTACIÓN

Trabajos

- Montaje de bandejas y tubos.
- Montaje de soportes.
- Montaje de instrumentos.
- Colocación y conexionado de cuadros.
- Remodelación de instalaciones existentes.
- Instalación y cuadros de obra.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de alturas.
- Cortes y pinchazos en las manos.
- Aplastamientos con cargas pesadas.
- Electrocuación.

Normas básicas de seguridad

- Barandilla y rodapiés en andamios estables.
- Herramientas en buen estado. Revisión de cables de alimentación y enchufes de herramientas eléctricas, que deben ser de doble aislamiento.
- Herramientas manuales en recipientes.
- Escaleras en buen estado y con pies antideslizantes.
- Manejar carga pesada con transportadores y palancas.
- Desconectar interruptores, colocando letreros y candado de seguridad, comprobar que no hay tensión.
- No trabajar en líneas con tensión.
- Chispazos con proyección de partículas.

Protecciones personales

- Casco homologado CE obligatorio.
- Zapatos con suela y puntera reforzada y/o de seguridad con certificado CE.
- Cables de seguridad y arneses homologados CE.
- Gafas de seguridad homologadas CE.
- Guantes aislantes
- Herramientas aislantes.
- Zapatos aislantes.

3.2.8.FONTANERÍA

Trabajos

- Montajes en altura.
- Soldadura.
- Tuberías a distintos niveles.
- Remodelación de instalación existente.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de alturas.
- Caídas al mismo nivel o de poca elevación.
- Cortes en las manos.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Caídas de material y herramientas.
- Proyección de partículas, especialmente a los ojos.
- Aplastamiento de manos por materiales pesados.
- Quemaduras.
- Tuberías existentes a presión.

Normas básicas de seguridad

- Barandillas y rodapiés en andamios estables.
- Herramientas en buen estado. Revisión de cables de alimentación, colocación, estado y protección de discos de corte, taladradoras, aparatos de soldadura, etc.
- Aparatos de soldadura a gas con gomas en buen estado.

- Herramientas manuales en recipientes.
- Escaleras en buen estado y con pies antideslizantes.
- Vaciado de tuberías y cerrado de válvulas de paso con letrero y/o candado de seguridad
- Protección en superficies calientes.
- Medidas contra incendios (extintores).

Protecciones personales

- Casco homologado CE obligatorio.
- Zapatos con suela y puntera reforzada y/o de seguridad con certificado CE.
- Cables de seguridad y arneses homologados CE.
- Gafas de seguridad homologadas CE.
- Guantes para el manejo de materiales cortantes.

3.2.9. INSTALACIONES EN GENERAL

Trabajos

Incluye este apartado todos los trabajos relativos a :

- Redes de drenaje y saneamiento.
- Climatización.
- Seguridad pasiva y contra incendios.
- Comunicaciones.
- Equipamientos.

Peligros más frecuentes

- Caídas de personal.
- Caídas de objetos y materiales.
- Golpes y heridas en general.
- Quemaduras.
- Incendios y explosiones causadas por soplete.
- Pérdidas de conocimiento por cansancio o sobreesfuerzos.

Normas básicas de seguridad

- Usar máquinas portátiles con doble aislamiento.

- Disponer adecuadamente las tomas de tierra.
- Revisar válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas de gases.
- Retirar las botellas de gas de las fuentes de calor.
- Comprobar el estado general de las herramientas manuales.
- Realizar las conexiones sin tensión.
- Comprobar diariamente el estado de los andamios y las protecciones de los pozos y huecos.

Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad certificado CE.
- Equipo de soldador (pantalla, delantal, botas, etc.), certificado CE.
- Cinturón de seguridad, certificado CE.
- Botas con puntera reforzada, calzado de seguridad, certificado CE.

Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Medios auxiliares adecuados (escaleras, etc.).
- Señalización de los lugares de peligro.
- Plataformas y andamios con barandillas.

3.2.10. NORMAS ESPECÍFICAS PARA SOLDADURA

- Todo el personal de obra que trabaje en soldadura, deberá mantener cubiertas todas las partes del cuerpo susceptibles de exponerse a las radiaciones del arco y quemaduras. Los vestidos y en especial las camisas, serán de colores oscuros con el fin de reducir las radiaciones hacia el rostro.
- Para la protección completa de las partes del cuerpo más expuestas, todos los soldadores deberán utilizar botas de seguridad, polainas, manguitos, mandil y guantes de cuero, procurando que las costuras de estas prendas sean hacia dentro.
- Con el fin de evitar accidentes al picar escorias y en el uso de radiales, será obligatorio el uso de gafas de seguridad homologadas, o bien con un cristal claro acoplado a la pantalla.
- Los cristales de las pantallas para soldadores deben cumplir las características en cuanto a absorción de rayos infrarrojos, ultravioleta y espectro visible, que señalan las normas vigentes, según la soldadura a realizar, debiendo de estar homologadas.
- Cuando se realicen operaciones de soldaduras en espacios cerrados, además de tomar las precauciones para evitar los accidentes, se tomarán las medidas preventivas para evitar riesgos de enfermedad profesional por inhalación de humos, gases, etc.
- Para evitar las conjuntivitis y posibles accidentes a las personas que se encuentren cercanas a una operación de soldadura o corte, se procurará trabajar a una distancia adecuada, o bien se intercalarán barreras.
- Para eliminar los riesgos eléctricos existentes, se debe aislar completamente todo el circuito de soldadura, incluidas las pinzas portaelectrodos y usar las prendas de protección personal adecuadas. El cable de masa del grupo de soldadura, estará sólidamente sujeto en su extremos mediante torniquete a estructura metálica.
- En los cuadros de protección para los grupos, aparte de una red de tierras que incluya al mismo y a todas las carcasas de los grupos, se instalará un interruptor diferencial de sensibilidad media y un interruptor magnetotérmico.
- Las botellas de oxígeno, acetileno, butano y propano se almacenarán siempre en posición vertical, separadas las vacías de las llenas y los combustibles de los comburentes; además deben llevar caperuzas de protección mientras no se están utilizando y estarán sujetas por cadenas. El lugar de almacenamiento será cubierto y con alambrada lateral, indicando el peligro de explosión con un cartel y con extintores en las proximidades.

- Los sopletes deben disponer de doble válvula antirretroceso de llama, una en la salida de las botellas y otra en la entrada al soplete. No se manipularán las botellas de oxígeno con guantes o manos grasientas.
- Las llaves de apertura y cierre de las botellas estarán siempre en el carro y soldadas a una cadena.
- Para elevar botellas a plataformas elevadas, se construirá una jaula especial que evite cualquier movimiento de las mismas en la maniobra.
- Deberá prestarse especial atención a los tabiques, suelos, tuberías adyacentes, etc., cuando se vaya a cortar o soldar, procurando eliminar o aislar todos los materiales combustibles de las zonas adyacentes, en especial pinturas y disolventes.
- Se prohibirá pintar en zonas en las que se está soldando o viceversa.
- Nunca se cortará con soplete ni se soldará encima de cables o mangueras, sin estar debidamente protegidos.
- Próximo a las zonas de trabajo se tendrá siempre a mano un extintor de CO₂ o polvo químico seco. Para cualquier conato de incendio, no utilizar agua nada más que para enfriar una botella que se incendie.
- La ropa de trabajo para un operario de oxicorte será similar a la del soldador, por estar expuesto a los mismos riesgos.
- Nunca se soltará oxígeno en un espacio cerrado, puesto que muchos materiales, en especial la ropa, se hacen altamente combustibles en su presencia.
- Las botellas no estarán expuestas a temperaturas superiores a 40°C.
- En las zonas que existan aristas vivas o perfiles, no se colocarán cables ni mangueras y en caso de que fuera necesaria su colocación, se protegerán debidamente.
- Siempre que se realicen trabajos de oxicorte o precalentamiento en un espacio cerrado, nada más terminarlos se retirarán los sopletes al exterior.
- Al finalizar la jornada, los grupos quedarán desconectados, las mangueras despresurizadas y el material recogido. Será preceptivo el uso de mantas ignífugas para protección de proyecciones cuando el Permiso de Trabajo así lo indique.
- Nunca se debe realizar trabajo alguno en tuberías existentes, incluso aunque se tenga la certeza de que están fuera de servicio, sin previa autorización escrita de **PRODEC, S.A.** y siguiendo sus instrucciones.

3.2.11. NORMAS PARA RADIALES

La radial amoladora normalmente produce más del 50% de los accidentes en obra, por lo que se considera de suma importancia el cumplimiento de las siguientes normas :

- La alargadera de conexión deberá tener una longitud máxima de 2 metros en la salida de herramientas.
- Se utilizarán siempre con la protección metálica del elemento de corte.
- Deberá disponer de protección metálica con doble aislamiento e interruptor diferencial de 30 mA.
- Será obligatorio el uso de gafas de seguridad homologadas tanto para el oficial como para el ayudante, así como guantes de cuero.
- Se utilizará el disco adecuado al tipo de trabajo a realizar (corte, esmerilado, etc.) comprobando previamente el estado de la máquina y del disco. Es importante comprobar las revoluciones de la máquina y las que indica el disco, sobre todo en esmeriladora de tipo neumático.
- El tamaño del disco deberá ajustarse a la dimensión de la carcasa de protección.
- Para proceder a la sustitución del disco, se utilizarán las llaves adecuadas (prohibida la utilización de otros elementos como cortafríos, etc.).
- Para efectuar la operación anterior, previamente se desconectará la radial.
- Los materiales que van a trabajar se fijaran previamente de forma que no puedan moverse.
- Está prohibido efectuar trabajos con radial desde escaleras. Se realizarán siempre sobre plataforma de trabajo.
- Al finalizar la jornada se deben recoger las herramientas depositándolas en un arca o similar.
- Cuando se detecte una avería, se enviará la máquina al taller para su reparación. Nunca intentará el operario arreglarla, sobre todo en las averías de tipo eléctrico.

3.2.12. RADIOGRAFIADO DE SOLDADURA

- Cualquier empresa Contratista que desee realizar trabajos de radiografiado de soldadura en la obra, enviará diariamente al Supervisor de Montaje un permiso de radiografiado en el formato oportuno, en el que se indiquen entre otras, las siguientes características :
 - Empresa Contratista
 - Localización exacta de las soldaduras
 - Horario
 - Tipo de fuente
 - Actividad de la misma
 - Zona de influencia medida vertical y horizontalmente
 - Zona a vallar y tipo de señalización
 - Uso de colimador (si o no)
 - Panorámica (si o no)
 - Esquema de la zona
 - Operarios que vayan a intervenir en el trabajo

- No se permitirá la presencia de equipo radiográfico en obra cuando no se esté radiografiando.

4. INSTALACIONES PROVISIONALES

4.1. INSTALACIONES SANITARIAS

Se instalarán barracones para acoger los siguientes servicios :

- Aseos.
- Vestuarios.
- Comedores.
- Dirección de obra, constructora y almacén general, se consideran integrados en la obra civil.
- Botiquín de emergencia y primeras curas.

4.1.1. ASEOS

Lavabo, toallero, jabón y espejo.

Cabina aislada con puerta y pestillo interior equipada con water.

4.1.2. VESTUARIOS

- Taquillas metálicas.
- Cabina aislada con puerta y pestillo interior equipada con ducha y colgador.
- Lavabos con toallero, jabón y espejo.
- Bancos de madera.

4.1.3. COMEDOR

- Mesas y bancos corridos.
- Calienta-comidas.
- Depósitos con cierre para recoger los residuos.

4.1.4. NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN

- Los suelos, paredes y techos de estos elementos estarán formados por materiales continuos, lisos, impermeables y que permitan su limpieza con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

- Todos los elementos (grifos, desagües, duchas, etc.) estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento.
- Los armarios y bancos estarán siempre a punto para su utilización.
- Todos los servicios dispondrán de iluminación propia.
- Los materiales utilizados en el botiquín se repondrán lo más pronto posible.
- La oficina de la obra tendrá, de forma visible, el teléfono y dirección del centro asistencial más próximo.

4.2.INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

4.2.1.TRABAJOS

Previa petición de suministro, indicando el punto de entrega de energía, se procederá al montaje de la instalación.

La conexión se realizará de acuerdo con el informe facilitado por la compañía suministradora. El equipo deberá estar instalado en el interior de un armario de protección homologado por la compañía suministradora.

El cuadro general de distribución y protección tendrá seccionador general de corte automático, de corte omnipolar y protección contra defectos a tierra, sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales de 300 mA.

El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de baja tensión.

De este cuadro saldrán circuitos de alimentación a los cuadros secundarios para alimentar la maquinaria de elevación y las máquinas, grúas y herramientas, dotadas de interruptor automático general, con salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Del cuadro general saldrá también un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas eléctricas en los distintos trabajos. Serán de instalación móvil según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie. Se colocarán estratégicamente para disminuir riesgos, número y longitud de líneas.

El armario de protección y salida se colocará en el límite de la parcela, en el límite de acceso, con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados estarán aislados para una tensión de trabajo de 1000 V.

4.2.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Descargas eléctricas directas o indirectas.

4.2.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Considerar bajo tensión cualquier parte de la red mientras no se demuestre lo contrario.
- Tensar tramos aéreos entre cuadro general y cuadros secundarios. Si los conductores no soportan las tensiones previstas, colocar cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg. o montar catenaria.
- Fijar el conductor con abrazaderas.
- Proteger adecuadamente, en las zonas de paso, los cables que vayan por tierra. No colocar materiales encima de ellos.
- Separar los circuitos de la red de alumbrado.
- Usar aparatos eléctricos estancos al agua y de doble aislamiento.
- Conectar las máquinas con terminales de presión, con mando de paro y puesta en marcha. Estas derivaciones no serán sometidas a presiones que puedan originar su rotura.
- Situar las lámparas de alumbrado general y sus accesorios, a una altura de 2,5 m. sobre el forjado. Si forzosamente hay que situarlas más bajas se las protegerá con una pantalla resistente.
- Disponer una señalización clara y sencilla prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde se instale el equipo eléctrico. Prohibir su manejo a personas no debidamente designadas.
- Instruir sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente eléctrico.
- Sustituir inmediatamente las mangueras que presenten algún desperfecto en la capa protectora aislante.
- No utilizar cables deteriorados o con empalmes.

- Las conexiones a bases de enchufes se efectuarán siempre con clavijas adecuadas.

4.2.4. PROTECCIONES PERSONALES

- Casco certificado CE de seguridad, dieléctrico si es preciso.
- Guantes aislantes, certificado CE.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas normales con aislamiento.
- Botas aislantes, o calzado de seguridad certificado CE.
- Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Alfombras y perchas aislantes.

4.2.5. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Mantenimiento preventivo del estado de mangueras, cuadros, tomas de tierra, enchufes, etc.

4.3. INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Dentro de una obra, como en cualquier otro lugar coexisten :

- Las fuentes de ignición :
 - . Hogueras.
 - . Soldaduras.
 - . Conexiones eléctricas.
- Sustancias combustibles :
 - . Madera.
 - . Carburantes.
 - . Pinturas, barnices, colas y disolventes

Por todo esto es importante :

- Controlar el almacenamiento de sustancias peligrosas, claramente amontonadas en el exterior o en zonas ventiladas.
- Mantener las zonas limpias y ordenadas.
- Revisar la instalación eléctrica.

Para que el personal pueda apagar el fuego o, al menos, controlar sus efectos antes de la llegada de los bomberos, (que se avisarán inmediatamente estando el teléfono en un sitio visible, señalizado y de fácil acceso), será necesario disponer de extintores de nieve carbónica y polvo seco, que tendrán que estar previamente instalados o ubicados en puntos próximos a la zonas de paso y convenientemente señalizados.

- En caso de incendio se procederá según el PLAN DE EMERGENCIA DE LA PLANTA.

5.MAQUINARIA Y EQUIPOS

5.1.PALA CARGADORA Y DUMPER

5.1.1.RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropellos y colisiones.
- Caída de materiales.
- Vuelco de la máquina.

5.1.2.NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Disponer de extintor en el vehículo.
- Comprobar y mantener periódicamente su funcionamiento.
- Emplear personal cualificado.
- Emplear cama de arena si se mueven unidades de gran tamaño.
- Prohibir el transporte de personas.
- Desconectar la batería y retirar la llave cuando la máquina esté fuera de uso y apoyar la cuchara de la pala cargadora en tierra.
- No fumar cerca de cargas de combustibles ni disolventes.
- Disponer de equipo con señal luminosa y acústica.
- Colocar topes en los bordes de zanjas y/o fosos.

5.1.3.PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Asiento anatómico.
- Material con certificado CE.

5.1.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalizar recorridos.
- Evitar la presencia de personal en las áreas de trabajo.

5.2.CAMION BASCULANTE

5.2.1.RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Colisión con elementos de la obra, u otros vehículos
- Atropellos y aprisionamientos.

5.2.2.NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Disponer de extintor en la cabina.
- Bajar la caja después de descargar y antes de emprender la marcha.
- Respetar el código de circulación.
- Anunciar las maniobras dentro del recinto, o en calzada pública, ordenando el tránsito si fuera preciso.
- Circular de acuerdo con carga, visibilidad y condiciones del recorrido.
- Colocar topes en los bordes de zanjas y/o fosos.

5.2.3.PROTECCIONES PERSONALES

- Casco fuera del camión.
- Permanecer fuera del radio de acción de la máquina durante las operaciones de carga, descarga, etc.

5.2.4.PROTECCIONES COLECTIVAS

- Alejar al personal de las zonas de trabajo.
- Al descargar material cerca de las zonas de trabajo, respetar una distancia mínima de 1 m.
- Balizar las zonas de trabajo de forma conveniente.

5.3.RETROEXCAVADORA

5.3.1.PELIGROS MÁS FRECUENTES

- Vuelcos.
- Golpes y atropellos al personal, objetos y materiales

5.3.2.NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Circular con la cuchara plegada.
- Disponer de extintor en la cabina.
- Dejar la máquina, con la cuchara apoyada en el suelo, la batería desconectada y sin llaves al finalizar el servicio.
- Disponer de maquinaria con señal luminosa y acústica.

5.3.3.PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad
- Calzado antideslizante
- Ropa de trabajo

5.3.4.PROTECCIONES COLECTIVAS

- Alejar al personal de la zona de trabajo de la máquina.
- Avisar acústicamente cada cambio de maniobra.

5.4.MAQUINARIA DE ELEVACION

Grúa y elevadora.

5.4.1.PELIGROS MÁS FRECUENTES

- Caída de la carga.
- Caída de cable y/o gancho por rotura o desenganchamiento.
- Electrocutión por defecto de puesta a tierra.
- Caídas del personal por empuje de la carga.
- Caídas del operador por falta de protecciones.
- Golpes y aplastamientos.
- Caídas de la máquina debidas a vientos, excesos de carga, ariostrado y/o anclaje defectuoso.

5.4.2.NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Comprobar el buen funcionamiento de la maquinaria.
- No sobrepasar los límites de la máquina que figuran en un cartel bien visible.
- Disponer de limitador de recorrido y pestillo de seguridad en el gancho.
- Utilizar plataformas con un rodapié de 20 cm. para izar el material, procurando que el peso esté bien repartido para evitar desplazamientos.
- Colocar eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera de los palets para cargar.
- No enganchar nunca el gancho de la máquina sobre el fleje del palet cargado, usando para ello los útiles adecuados.
- No mover la carga bruscamente, ni efectuar maniobras simultáneamente.
- Elevar la carga lentamente.
- Comprobar los mecanismos de giro de la grúa y desplazamientos del carro y el gancho al empezar a utilizarla.
- Accionar la grúa desde la botonera, siempre por una persona competente auxiliada por el especialista.
- La grúa estará equipada con un mecanismo de seguridad para sobrecargas.
- Utilizar dispositivos antipánico y paracaídas montados en la grúa para efectuar cualquier subida a la pluma.
- En la pluma habrá instalado un cable de visita.
- Al acabar los trabajos, se ha de comprobar que la grúa está desembragada, dejando suspendido un pequeño peso del gancho, que quede elevado y cerca de la base, comprobando que no hay ningún obstáculo que impida girar la grúa libremente, poner los mandos a cero y desconectar la corriente eléctrica.
- Comprobar los certificados de estabilidad post-montaje.
- Anclar el elevador al forjado mediante abrazaderas metálicas.
- No trabar el elevador con bidones más o menos cargados.

- Proceder a un mantenimiento periódico, tanto de la maquinaria como de la estructura, de los cables y del gancho.
- Desconexión de la máquina al realizar cualquier reparación, señalizando convenientemente el interruptor.

5.4.3. PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Guantes de cuero para manipular cables y otros elementos.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Cinturón de seguridad al efectuar trabajos de mantenimiento, enganchado a puntos sólidos o al cable de visitas.

5.4.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

- No elevar las cargas sobre el personal que está trabajando.
- No perder nunca de vista la situación de la carga.
- Revisar periódicamente el cableado y la toma de tierra.
- Colocar barandas de protección.
- Situar y enganchar correctamente la carga para elevarla.
- Proteger los elementos de transmisión del elevador.

5.5. OTRAS MAQUINAS

5.5.1. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

Peligros más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura de disco.
- Heridas, cortes y amputaciones de las extremidades superiores.

Normas básicas de seguridad

- Utilizar cortadora eléctrica de doble aislamiento.
- Colocar siempre el protector del disco y de la transmisión.
- Comprobar el estado del disco antes de empezar el trabajo.
- No presionar el disco con la pieza. Tampoco presionar ni lateralmente ni oblicuamente.
- Comprobar el buen estado del cable de alimentación y la clavija.

Protecciones personales

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Máscara con filtro.
- Gafas antipartículas.
- Materiales con certificado CE.

Protecciones colectivas

- Colocar mamparas para limitar la protección de partículas.
- Procurar trabajar fuera de las zonas de paso.
- Si el corte no se hace con chorro de agua, situar la máquina en zonas ventiladas.
- Comprobar la instalación eléctrica.

5.5.2. VIBRADOR**Riesgos más frecuentes**

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras.

Normas básicas de seguridad

- Utilizar vibrador de doble aislamiento.
- Trabajar en posición estable.
- Proteger la manga de alimentación en zonas de paso.
- Comprobar el buen funcionamiento de cables y clavijas.

Protecciones personales

- Casco.
- Botas de agua.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protegerse de las salpicaduras.
- Materiales con certificado CE.

Protecciones colectivas

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

5.5.3. SIERRA CIRCULAR**Riesgos más frecuentes**

- Cortes y amputaciones.
- Descargas eléctricas.
- Rotura de disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios

Normas básicas de seguridad

- Utilizar sierra de doble aislamiento.
- Disponer de carcasa protectora en el disco y protectores en partes móviles.
- Controlar los dientes y la estructura del disco.
- Mantener limpia la zona de trabajo.
- Controlar la presencia de clavos al serrar maderas.
- Comprobar el buen estado del cable y la clavija.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección.
- Calzado anticlavo.
- Materiales con certificado CE.

Protecciones colectivas

- Zona acotada para la máquina, en lugar libre de circulación.
- Extintor de polvo antibrasa, próximo.

5.5.4. HORMIGONERA**Riesgos más frecuentes**

- Descargas eléctricas.
- Atrapamiento en partes móviles.
- Vuelcos en cambios de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad

- Situar la máquina en superficie plana y consistente, colocando calzas.
- Proteger con carcasa las partes móviles.
- No introducir, en ningún caso, el brazo dentro del tambor cuando esté en funcionamiento.
- Comprobar el buen estado del cable y la clavija.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de agua.
- Careta antipolvo.
- Materiales con certificado CE.

Protecciones colectivas

- Zona de trabajo delimitada.
- Comprobar que el cable de alimentación está intacto y sin conductores desprotegidos.

5.6. HERRAMIENTAS

Se contemplan los peligros derivados de las siguientes herramientas :

- Taladro.
- Martillo rotativo.
- Pistola clavadora.
- Lijadora.
- Disco radial.
- Maquinaria de cortar terrazo y azulejo.
- Rozadora.
- Equipos de soldadura.

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas de alturas.
- Ruidos.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios
- Cortes y heridas.

Normas básicas de seguridad

- Utilizar máquinas eléctricas de doble aislamiento .
- Manejar por personal instruido en el uso.
- Revisar periódicamente las herramientas y cables de alimentación y su clavija.
- Guardar cada día adecuadamente las herramientas en el almacén de la obra, previa limpieza de las mismas.
- No desconectar las herramientas estirando el cable.
- Trabajar en posición estable.
- Utilizar la máquina de forma correcta, sin forzar la dirección de la herramienta, ni su capacidad.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protección de ojos y orejas cuando se utilice la pistola clavadora.

- Cinturón de seguridad en los trabajos a diferentes alturas.
- Materiales con certificado CE.

Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Mangueras de alimentación en buen estado.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas o mallas.

5.7. MEDIOS AUXILIARES

5.7.1. Descripción

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes :

Puentes

Formados por plataformas metálicas suspendidas mediante estructura metálica tubular con arriostramiento del mismo material.

Andamios de caballete

Formando plataformas de tres tableros rígidamente unidos, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramiento.

Escaleras fijas

Se colocarán dos escaleras fijas de rampa de acceso a cubierta, que no se desmontarán hasta que se haya concluido el acabado de la misma.

Escaleras de mano

Serán de dos tipos, metálicas y de madera, para trabajos de alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a un sitio elevado encima del nivel de la planta.

5.7.1. PELIGROS MÁS FRECUENTES

- Caídas por rotura de plataforma, cables o peldaños.

- Caídas de materiales.
- Caídas a nivel y desde diferentes alturas.
- Golpes y contusiones.

5.7.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Depositar los pesos suavemente, flexionando las rodillas.
- No acumular sobrecargas, ni personas.
- Mantener los andamios limpios y libres de obstáculos.
- Mantener una distancia máxima de 3 m. entre pescantes o caballetes.
- Colocar barandillas interiores de 0,70 m. y exteriores de 0,90 m. en andamios y la separación a cerramientos no será mayor de 0,45 m.
- No apoyar plataformas en unidades de la obra.
- Escaleras con pie antideslizante y tirante de seguridad.
- Por las escaleras no se transportarán cargas de más de 25 kg. y las subidas y bajadas se harán siempre de cara.
- Las escaleras de acceso a plataformas sobresaldrán 1 m. por encima de las mismas.

5.7.3. PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Zapatos antideslizantes.
- Materiales con certificado CE.

5.7.4. PROTECCIONES COLECTIVAS

- No pasar, ni acopiar material debajo de los andamios.
- Señalización de las zonas de influencia en las operaciones de montaje y desmontaje.

6. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

6.1. DISPOSICIONES LEGALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en :

- Estatuto de los Trabajadores. Ley 8/80 del 10/03/80.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9/03/71) (BOE 16/03/71). Derogados los títulos I y III por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de 8/11/95 (BOE 10/11/95).
- Obligatoriedad de inclusión de Estudio de Seguridad y Salud aplicable a cualquier tipo de obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil (R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre) (BOE 25/10/97).
- Modelo de Libro de Incidencias correspondiente a obras en las que sea obligatorio el Estudio de Seguridad y Salud (Orden DOGC 12/01/98).
- Ley 14/1986 de 25/04/86 (BOE 29/04/86). Ley General de Sanidad.
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, de 11/03/71), (BOE 16/03/71). Actualizado por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Vigilancia periódica de la salud de los trabajadores, según artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 9/03/71).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras (R.D. 1627/1997), (BOE 25/10/97).
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 20/06/94 (BOE 29/06/94) Ley General de Seguridad Social.
- Homologación de Medios de Protección Personal de Trabajadores (O.M. 17/05/74) (BOE 29/05/74). Actualizado el 01/01/97 con la certificación CE.
- Real Decreto 159/1995 de 3/02/95 (BOE 8 y 22/03/95) sobre Equipos de Protección Individual.

- Real Decreto 773/1997 de 30/05/97 (BOE 12/06/97) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1215/1997 de 18/07/97 (BOE 07/08/97) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de Equipos de Trabajo.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997 del 17/01/97)
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20/09/73) (BOE 9/10/73).
- Reglamento Electrotécnico de Alta Tensión (O.M. 28/11/68).
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación (BOE 1/12/82).
- Orden de 26/08/1940 (BOE 29/08/40) sobre iluminación de los Centros de Trabajo, y artículos 25 a 29 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (R.D. 485/1997 del 14/04/97).
- Señalización de Seguridad en los Centros y Locales de Trabajo (R.D. 485/1997 de 14/04/97), (BOE 23/04/97).
- Normas para señalización de Obras en las Carreteras (O.M. 31/08/87).
- Real Decreto 486/1997 de 14/04/97 (BOE 23/04/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Lugares de Trabajo.
- Ratificación del Convenio O.I.T. de 6/03/69(BOE 15/10/70) sobre peso máximo de la carga a transportar a mano por un obrero.
- Real Decreto 487/1997 de 14/04/97 (BOE 23/04/97). Manipulación manual de cargas de entrase riesgos, en particular dorsolumbares.
- O.M. de 2/06/61 sobre movimiento manual de materiales en obras.
- Reglamentos de Aparatos a Presión (RD 1244/1979 del 04/04/79 y RD 1504/1990 del 23/11/90) e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento de aparatos Elevadores para Obras (O.M. 23/05/77) (BOE 14/06/77).

- Reglamento de aparatos de Elevación y Manutención (R.D. 2291/1985 del 8/11/85).
- Aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- Real Decreto 668/1980 de 8 de Febrero, sobre Almacenamiento de Productos Químicos (BOE 20/05/82).
- ITC-MIE-APQ-001. Almacenamiento de Líquidos Inflamables y Combustibles (BOE 30/07/91).
- Decreto 2414/1961 de 30/11/61. Reglamento de Industrias Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. Completado por Orden de 15/03/63 y 21/03/64, y modificado por Decreto 3494/1964 (BOE 6/11/1964).
- Protección de los Trabajadores frente a los riesgos derivados de la Exposición al Ruido durante el trabajo (R.D. 1587/1989 de 27/10/89, (BOE 2/11/89)
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas (RD 1495/86 del 26/05/86).
- Reglamento de Explosivos (Real Decreto 2114/78) (BOE 7/09/78).
- Orden de 29/12/84 y 14/06/85. Plan de Emergencia Contra Incendios.
- Real Decreto 1942/1993 de 5/11/93. Reglamento de instalaciones Contra Incendios. (BOE 14/12/93).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

- Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 /03/95 (BOE 29/03/95). Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1561/1995 (BOE 26/09/1995). Jornadas Especiales de Trabajo.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Ley 14/1.994 de 1 de Junio. Empresas de Trabajo Temporal.
- Ley Orgánica 10/1995 de 23/11/1995. Código Penal en vigor desde el día 25 de Mayo de 1996.
- Ley de Seguridad Vial. (Código Circulación) de 15/06/93.
- Normas de Seguridad para Contratistas de **PRODEC, S.A.** ver Anexo I.

6.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de seguridad colectiva, se limitarán en su uso a un período de vida útil, desechándolos a su término. Si los elementos o prendas se deterioran o adquieren holgura superior a la admisible, se repondrán inmediatamente aunque no hayan llegado al límite de su vida previsto.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la Comunidad Económica Europea. Caso de no haber prendas homologadas por esa normativa, se podrán utilizar las homologadas por el Ministerio de Trabajo.

Se listan los equipos con su Norma europea y su correspondencia nacional:

CEN/TC 158	"PROTECCION DE LA CABEZA"	
EN 397-95*	Cascos de protección para la industria.	UNE EN 397:95
CEN/TC 159	"PROTECCION AUDITIVA"	
EN 352-19:93*	Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1:Orejas.	UNE EN 352-1:94
CEN/TC 85	"PROTECCION DE LOS OJOS"	
EN 155:95*	Protección individual de los ojos. Especificaciones.	UNE EN 166:96
EN 169:92*	Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.	UNE EN 169:93
EN 1731:97	Protectores faciales de malla para uso industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor.	UNE EN 1731:97
CEN/TC 160	"PROTECCION CONTRA CAIDAS DE ALTURAS"	
EN 341:92* +AC:93 +A1:96	Equipos de protección individual contra caídas de alturas. Dispositivos de descenso.	UNE EN 341:97
EN 353-1:92*	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 1: Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje rígida.	UNE EN 353-1:93 +ERRATUM :94
EN 353-2:92*	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible.	UNE EN 353-2:93
EN 354:92*	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.	
	Equipos de protección individual contra	

EN 355:92*	caídas de altura. Absorbedores de energía.	UNE EN 354:93
EN 358:92*	Equipos de protección individual para sostener en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Sistemas de sujeción.	UNE EN 355:93
		UNE EN 358:93

EN 360:92*	Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas retractiles.	UNE EN 360:93
EN 361:92*	Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Arnesees anticaídas.	UNE EN 361:93
EN 362:92*	Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Conectores.	UNE EN 362:93
EN 363:92*	Equipos de protección individual contra la altura. Sistemas anticaídas.	UNE EN 363:93
CEN/TC 161	"PROTECCION DE PIES Y PIERNAS"	
EN 342:96*	Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo de uso profesional. Parte 2: Requisito adicionales y métodos de ensayo.	UNE EN 344-2:96
EN 345:92*	Especificaciones para el calzado de seguridad de uso profesional.	UNE EN 345:93
EN 345:-2:96*	Calzado de seguridad de uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.	UNE EN 345-2:96
EN 346:92*	Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional.	UNE EN 346:93
EN 346-2:96*	Calzado de protección de uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.	UNE EN 346-2:96
EN 347:92*	Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.	UNE EN 347:93
EN 347-2:96*	Calzado de trabajo de uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.	UNE EN 347-2:96
CEN/TC 162	"ROPAS DE PROTECCION"	

EN 388:94*	Guantes de protección contra riesgos mecánicos.	UNE EN 388:95
EN 420:94	Requisitos generales para guantes.	UNE EN 420:95

Cuando para algún elemento no exista norma de homologación oficial, ésta será de calidad adecuada a la prestación deseada.

Elementos de protección personal anti-ácido según especificaciones del licenciante del proceso (gafas protectoras, buzos, guantes y botas de neopreno, equipos respiratorios específicos, etc).

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente), será desechado y repuesto al completo.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

6.3.EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).

Se describe, en este apartado, la indumentaria para protección personal que se hace servir más y con más frecuencia en un centro de trabajo del ramo de la construcción, en función de los riesgos más corrientes a los que están expuestos los trabajadores de este sector.

6.3.1.CASCO:

El casco ha de ser de uso personal y obligado en las obras de construcción.

Ha de estar homologado de acuerdo con la norma técnica reglamentaria MT-1, Resolución de la DG de Trabajo de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Las características principales son:

- Clase N: se puede hacer servir en trabajos con riesgos eléctricos en tensiones inferiores o iguales a 1.000 V.
- Peso: no ha de ultrapasar los 450 g.

Los que hayan sufrido impactos violentos o que tengan más de cuatro años, aunque no hayan sido utilizados han de ser substituidos por otros nuevos.

En casos extremos, los podrán utilizar diferentes trabajadores, siempre que se cambien las piezas interiores en contacto con la cabeza.

6.3.2.CALZADO DE SEGURIDAD:

Ya que los trabajadores del ramo de la construcción están sometidos al riesgo de accidentes mecánicos, y que hay la posibilidad de perforación de las suelas por clavos, es obligado el uso del calzado de seguridad (botas) homologado de acuerdo con la Norma técnica reglamentaria MT-5, Resolución de la DG de Trabajo de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Las características principales son:

- Clase: calzado con puntera (la plantilla será opcional en función del riesgo de punción plantar).
- Peso: no ha de ultrapasar els 800 g.

Cuando sea necesario trabajar en terrenos húmedos o se puedan recibir salpicaduras de agua o de mortero, las botas han de ser de goma. Norma técnica reglamentaria MT-27, Resolución de la DG de Trabajo de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, clase E.

6.3.3.GUANTES:

Para evitar agresiones en las manos de los trabajadores (dermatosis, cortes, arañamientos, picaduras, etc.), se han de utilizar guantes. Pueden ser de diferentes materiales, como:

- algodón punto: trabajos ligeros.
- cuero: manipulación en general.
- látex rugoso: manipulación de piezas que corten.
- lona: manipulación de maderas.

Para la protección contra los agresivos químicos, han de estar homologados según la Norma técnica reglamentaria MT-11, Resolución de la DG de Trabajo de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Para trabajos en los cuales pueda haber el riesgo de electrocución, se han de utilizar guantes homologados según la Norma técnica reglamentaria MT-4, Resolución de la DG de Trabajo de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

6.3.4.CINTURONES DE SEGURIDAD:

Cuando se trabaja en un lugar alto y haya peligro de caidas eventuales, es preceptivo el uso de cinturones de seguridad homologados según la Norma técnica reglamentaria MT-13, Resolución de la DG de Trabajo de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Las características principales son:

- Clase A: cinturón de subjección. Se ha de utilizar cuando el trabajador no se haya de desplazar o cuando sus desplazamientos sean limitados. El elemento amarrador ha de estar siempre tibante para impedir la caída libre.

6.3.5.PROTECTORES AUDITIVOS:

Cuando los trabajadores estén en un lugar o área de trabajo con un nivel de ruido superior a los 80 dB (A), es obligatorio el uso de protectores auditivos, que siempre serán de uso individual.

Estos protectores han de estar homologados de acuerdo con la Norma técnica reglamentaria MT-2, Resolución de la DG de Trabajo de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

6.3.6.PROTECTORES DE LA VISTA:

Cuando los trabajadores estén expuestos a proyección de partículas, polvo o humo, salpicaduras de líquidos y radiaciones peligrosas o deslumbrantes, deberán protegerse la vista con gafas de seguridad y/o pantallas.

Las gafas y oculares de protección antiimpactos han de estar homologadas de acuerdo con la Norma técnica reglamentaria MT-16, Resolución de la DG de Trabajo de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, y MT-17, Resolución de la DG de Trabajo de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

6.3.7.ROPA DE TRABAJO:

Los trabajadores de la construcción han de utilizar ropa de trabajo, preferiblemente del tipo rana, facilitada por la empresa en las condiciones fijadas en el convenio colectivo provincial.

La ropa ha de ser de tejido ligero y flexible, ajustada al cuerpo, sin elementos adicionales (bocamangas, vueltas, etc.) y fácil de limpiar.

En el caso de tener que trabajar bajo lluvia o en condiciones de humedad similares, se les entregará ropa impermeable.

6.4.SISTEMAS DE PROTECCIONES COLECTIVAS (SPC).

Se describe en este apartado las protecciones de carácter colectivo, que tienen como función principal hacer de pantalla entre el foco de posible agresión y la persona o objeto a proteger.

6.4.1.PÓRTICOS LIMITADORES DE GÁLIBO:

Dispondrán de umbral debidamente señalado.

6.4.2. TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS:

Se podrán realizar con un par de tablonces embridados, fijados al terreno por medio de varillas clavadas en el mismo, o de otra manera eficaz.

6.4.3. REDES:

Serán de poliamida. Sus características generales serán las que cumplan, con la garantía, la función protectora para la que están previstas.

6.4.4. CABLES DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, ANCLAJES, SOPORTES Y ANCLAJES DE REDES:

Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

6.4.5. INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMA DE TIERRA:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para el alumbrado de 30 m. A. y para fuerza de 300 m. A. La resistencia de las tomas no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

6.4.6. EXTINTORES:

Serán adecuados en agente extintor y medida al tipo de incendio previsible, y se revisará cada 6 meses como máximo.

6.4.7. MEDIOS AUXILIARES DE TOPOGRAFÍA:

Estos medios así como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas y catenaria del ferrocarril.

6.4.8. VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN:

Tendrán como mínimo 100 cm. de altura, y serán construidas con base de tubos metálicos. La valla ha de ser estable y no se ha de poder mover ni volcar.

6.4.9. BARANDAS:

Las barandas envolverán los agujeros verticales con peligro de caídas de más de 2 metros.

Tendrán que tener la resistencia suficiente (150 kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de protección de 90 cm., listón intermedio y rodapié.

6.4.10. CABLES DE SUBJECCIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD (ANCLAJES):

Tendrán la resistencia suficiente para soportar los esfuerzos a los que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

6.4.11. ESCALERAS DE MANO:

Tendrán que ir provistas de zapatillas antideslizantes. No se utilizarán simultáneamente para dos personas. La longitud será superior a un metro en el punto superior de desembarco.

Tendrán un anclaje perfectamente resistente a su parte superior para evitar movimientos.

Tanto la subida como la bajada por la escalera de mano se hará siempre de cara a la escalera.

6.5. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.**6.5.1. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:**

El contratista principal dispondrá de asesoramiento técnico en seguridad y salud, propio o externo.

6.5.2. SERVICIO MÉDICO:

Los contratistas de esta obra dispondrán de un servicio médico de empresa, propio o mancomunado.

Todo el personal de nuevo ingreso a la contrata, aunque sea eventual o autónomo, tendrá que pasar el reconocimiento médico prelaboral obligado. Son también obligadas las revisiones médicas anuales de los trabajadores ya contratados.

6.6. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD:

Se constituirá el Comité de Seguridad y Salud cuando sea necesario, según la legislación vigente y lo que dispone el convenio colectivo provincial del sector.

Se nombrará por escrito socorrista al trabajador voluntario que tenga capacidad y conocimientos acreditados de primeros auxilios, con el visto bueno del servicio médico. Es interesante que participe en el Comité de Seguridad y Salud.

El socorrista revisará mensualmente el botiquín, y repondrá inmediatamente lo que se haya consumido.

6.7. INSTALACIONES DE SALUBRIDAD Y CONFORT

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán, por lo que hace referencia a elementos, dimensiones y características, a lo que prevén en lo especificado en los artículos 44 de la Ordenanza general de seguridad y salud, y 335, 336 y 337 de la Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica.

- Se dispondrá de vestuarios, servicios higiénicos y comedores, debidamente dotados.
- El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.
- Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y ducha con agua fría y caliente para cada diez trabajadores, y un W.C. para cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.
- El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios.
- Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

6.8. CONDICIONES ECONÓMICAS.

El control económico de las partidas que integran el presupuesto del estudio básico de seguridad y salud que sean abonables al contratista principal, será idéntico al que se aplique al estado de mediciones del proyecto de ejecución.

6.9. COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El promotor ha de designar un coordinador de seguridad en la fase de ejecución de las obras para que asuma las funciones que en el RD 1627/1997, se definen.

6.10. AVISO PREVIO.

El promotor ha de efectuar un aviso a los Servicios Territoriales de Trabajo de la Generalitat, calle Carrera, 20-24 de Barcelona, antes del inicio de las obras.

El aviso previo se redactará de acuerdo con lo dispuesto en el anejo III del RD 1627/1997, de fecha 24-10-97.

6.11.PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El contratista principal está obligado a redactar un plan de seguridad y salud antes del inicio de la obra, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán, adaptando este Estudio básico de seguridad y salud a sus medios y métodos de ejecución.

Este plan de seguridad y salud se hará llegar a los interesados, según establece el Real decreto 1627/97, con la finalidad que puedan presentar las sugerencias y las alternativas que les parezcan oportunas, y puedan proceder al cumplimiento del acta de aprobación visada colegialmente por el colegio profesional correspondiente.

Cualquier modificación que introduzca el contratista en el plan de seguridad y salud, de resultados de las alteraciones e incidencias que puedan producirse en el decurso de la ejecución de la obra o bien por variaciones en el proyecto de ejecución que ha servido de base para elaborar este estudio básico de seguridad y salud, requerirá la aprobación del técnico autor del estudio básico de seguridad y salud, así como del coordinador en materia de seguridad en la fase de ejecución de obras.

6.12.LIBRO DE INCIDENCIAS.

En la obra habrá un libro de incidencias facilitado por la dirección facultativa, que tendrá que estar en poder del contratista o representante legal o del coordinador de seguridad en fase de ejecución, y a disposición de la dirección facultativa, la autoridad laboral o el representante de los trabajadores, los cuales podrán hacer las anotaciones que consideren oportunas para que el coordinador o, si no se necesita coordinador, la dirección facultativa notifique a la Inspección de Trabajo de Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311 dentro del plazo de 24 horas.

7. SEGUIMIENTO Y CONTROL

7.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD (FASE ELABORACION PROYECTO)

El Promotor designará un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de elaboración del proyecto.

Principios generales aplicables al proyecto :

- Tomar decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- Estimación de duración requerida para la ejecución de distintos trabajos o fases.

7.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD (FASE EJECUCION OBRA)

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de la obra.

La designación de los Coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y ejecución de la obra, podrá recaer en la misma persona.

La designación de los Coordinadores no eximirá al Promotor de sus responsabilidades.

Obligaciones del Coordinador de Seguridad y Salud :

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Tomar decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- Estimación de duración requerida para la ejecución de distintos trabajos o fases.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (evitar, evaluar, combatir riesgos, etc.) y en particular los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista. La Dirección Facultativa asumirá ésta función cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra :

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

7.3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD Y TODO RIESGO

Los técnicos responsables dispondrán de un seguro de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional.

El contratista dispondrá de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor.

Se entiende que esta responsabilidad civil deberá ser ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

7.4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

- El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra; por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En caso de obras de las Administraciones Públicas, el plan, con el correspondiente informe del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de Coordinador las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la Dirección Facultativa.

- En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.
- Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.
- Las empresas contratadas cumplirán las Normas de Seguridad internas de **PRODEC, S.A.**(Ver Anexo I).

7.5. LIBRO DE INCIDENCIAS

- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.
- El libro de incidencias será facilitado por :

- El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.
- El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección Facultativa. A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

8. PROPUESTA DE PLAN

En función del plan de obra propuesto en el anejo plan de obra se describen a continuación las medidas a tomar para garantizar la seguridad de los trabajadores, de los usuarios de las vías afectadas y de cualquier persona que se aproximase a la zona afectada por las obras.

8.1. VALLADO DE LA OBRA

Será necesario vallar toda la obra, este vallado transcurrirá sobre el límite de parcela. El vallado queda definido en el plano número 1 del estudio de seguridad y salud.

Los puntos de acceso de camiones y personal quedan también definidos en el plano 1.

8.2. INSTALACIONES

Se dispondrá para los trabajadores de comedores, vestuarios y duchas ubicados según el plano número 1 del estudio de seguridad y salud. Se dispondrá de botiquines y extintores en la caseta de los encargados de obra. Las casetas se han ubicado junto a la calle D. Las exigencias mínimas legales son:

Servicios higiénicos

- Numero de lavabos 1 u / 25 trabajadores
- Numero de duchas 1 u / 10 trabajadores
- Numero de espejos 1 u / 25 trabajadores
- Pila para lavado personal 1 grifo/ 10 trabajadores
- Recipiente hermético de 60 litros de capacidad y escoba con recogedor 1 u / 20 trabajadores
- Espacio mínimo para cabina de evacuación 1.5 m x 2.3 m con puertas de ventilación inferior y superior, con un equipamiento mínimo por cabina (papel higiénico, descarga automática de agua y conexión a la red de saneamiento o fosa séptica)
- Jaboneras, portarrollos
- Rollos de papel-toalla o secadores automáticos
- Instalaciones de agua caliente y fría
- Productos para garantizar la higiene y limpieza
- Ventilación continua
- Limpieza diaria

Vestuarios

- Superficie 2 m²/ trabajador
- Numero de taquillas guardarropa de cerramiento individual y dos perchas 1 u / trabajador
- recipiente hermético de 60 litros de capacidad y escoba con recogedor 1 u / 20 trabajadores
- Calefactor para épocas de tiempo frío
- bancos corridos o sillas
- Limpieza diaria
- Ventilación suficiente en verano y calefacción en invierno

Comedor

- Numero de calienta comidas de 4 fuegos 1 u / 50 trabajadores
- Un grifo y pica 1 u / 10 trabajadores
- Mobiliario(bancos y mesa de limpieza fácil) 0.65 ml / trabajadores
- Plancha, horno, parrilla de gas, electricidad o de combustión de madera para calentar la comida 1 punto calor / 12 trabajadores
- recipiente hermético de 60 litros de capacidad y escoba con recogedor 1 u / 20 trabajadores
- Calefactor para el frío
- Platos, cubiertos y vasos
- Ventilación suficiente y calefacción
- Limpieza diaria

8.3.ACOPIO

La zona de acopio esta definida en el plano numero 1 de seguridad y salud

8.4.SEÑALIZACIÓN DE OBRA

La señalización general estará formada por:

- Aviso de entrada y salida de camiones
- Protecciones obligatorias (botas, guantes, casco, etc.) a los accesos a la obra
- Carteles informativos
- Prohibición de entrada de personas externas a la obra
- Otras (peligro de caídas a distinto nivel, desprendimientos, etc.)

Esta señalización se colocará en todas las entradas de camiones y de personal

8.5.BARANDILLAS

Para la protección de caídas en altura se deberán colocar elementos de protección frente a caídas en la construcción de los forjados y cubiertas.

9.PLANOS Y SEÑALIZACIÓN

10. PRESUPUESTO

ANEJO 14

PLANNIG GENERAL PROYECTO

ANEJO 15

LISTADOS DE CÁLCULO

ESTRUCTURA METÁLICA

ZONAS ESTIU Y GUIFRÉ

Tabla de contenido

1. Listados de cálculo Calle Guifré	1
1.1. Verificación temperatura ambiente	1
1.2. Verificación ante incendio	158
2. Listados de Cálculo Calle Estiu	234
2.1. Listados de cálculo	234
2.2. Verificación ante incendio	345

MEMORIA DE CÁLCULO

1.LISTADOS DE CÁLCULO CALLE GUIFRÉ

1.1.VERIFICACIÓN TEMPERATURA AMBIENTE

Nombre Obra: Nau_cim_v1
MANHATTAN PROJECT

Listados

Fecha:06/06/09

ÍNDICE

1.-

DATOS DE OBRA

1.1.-

Normas consideradas

1.2.-

Estados límite

1.2.1.-

Situaciones de proyecto

1.3.-

Resistencia al fuego

2.-

ESTRUCTURA

2.1.-

Geometría

2.1.1.-

Nudos

2.1.2.-

Barras

2.2.-

Cargas

2.2.1.-

Nudos

2.3.-

Resultados

2.3.1.-

Nudos

2.3.2.-

Barras

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

- G_k Acción permanente
- Q_k Acción variable
- g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- g_{Q,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- g_{Q,i} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento (i > 1)
- y_{p,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- y_{a,i} Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento (i > 1)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y _p)	Acompañamiento (y _a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y _p)	Acompañamiento (y _a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.60	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00 ⁽¹⁾

Notas:
⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de los de la otra.

Situación 3: Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y _p)	Acompañamiento (y _a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.70	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	0.50	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.20	0.00
Sismo (A)				

Desplazamientos

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (g)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (g)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

1.3.- Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencia requerida: R 120

Revestimiento de protección: Pintura intumescente

Densidad: 0.0 kg/m³

Conductividad: 0.01 W/mK

Calor específico: 0.00 J/kg·K

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

2.- ESTRUCTURA**2.1.- Geometría****2.1.1.- Nudos**

Referencias:

D_x, D_y, D_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

q_x, q_y, q_z : Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D_x	D_y	D_z	q_x	q_y	q_z	
N1	5.000	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	2.500	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	25.200	0.000	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	32.600	0.000	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	20.000	0.000	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	12.500	32.250	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	10.000	32.250	17.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	12.500	26.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	10.000	26.000	17.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	12.500	0.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	12.500	0.000	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	12.500	19.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	10.000	19.500	17.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	12.500	6.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	12.500	6.500	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	12.500	13.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	10.000	13.000	17.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	15.000	6.500	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	10.000	13.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	12.500	13.000	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	10.000	6.500	17.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	15.000	13.000	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	7.500	32.250	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N24	12.500	19.500	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	7.500	32.250	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	15.000	19.500	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	7.500	26.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	12.500	26.000	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	7.500	26.000	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	15.000	26.000	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	7.500	19.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	12.500	32.250	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	7.500	19.500	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	15.000	32.250	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	7.500	13.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	17.500	0.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	17.500	0.000	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	7.500	13.000	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	20.000	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	17.500	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	7.500	6.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	20.000	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	7.500	6.500	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	20.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	17.500	6.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	7.500	0.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	7.500	0.000	17.150	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	20.000	13.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	5.000	32.250	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	17.500	6.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	17.500	6.500	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	5.000	26.000	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	20.000	0.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	5.000	19.500	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	20.000	13.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	5.000	13.000	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	17.500	13.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	17.500	13.000	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	5.000	6.500	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	17.500	19.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	2.500	32.250	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	2.500	32.250	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	20.000	26.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	2.500	26.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	2.500	26.000	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	17.500	19.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	2.500	19.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	2.500	19.500	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	20.000	26.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	2.500	13.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	2.500	13.000	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	17.500	19.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N73	17.500	19.500	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	2.500	6.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	2.500	6.500	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	2.500	0.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	2.500	0.000	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	20.000	26.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	0.000	26.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	17.500	26.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	17.500	26.000	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	0.000	26.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	2.500	32.250	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	17.500	32.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	2.500	19.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	17.500	32.250	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	0.000	26.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	2.500	32.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	17.500	32.250	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	17.500	32.250	16.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	2.500	19.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	0.000	13.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	0.000	13.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	2.500	6.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	0.000	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	10.000	32.250	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	0.000	0.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	10.000	19.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	10.000	16.250	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	10.000	22.750	17.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	10.000	16.250	17.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	10.000	22.750	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	10.000	9.750	17.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	10.000	26.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	10.000	29.000	17.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	10.000	9.750	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	10.000	29.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	10.000	6.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	10.000	3.250	17.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	10.000	3.250	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	10.000	0.000	17.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	19.700	6.500	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	20.000	6.500	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	19.700	13.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	20.000	13.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	19.700	32.250	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	20.000	32.250	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	0.000	32.250	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	0.000	19.500	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	0.300	19.500	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	5.000	32.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N122	0.000	13.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	0.300	13.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	20.000	32.250	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	0.000	6.500	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N126	0.300	6.500	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	15.000	32.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	10.000	0.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	10.000	32.250	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	5.000	0.000	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	15.000	0.000	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	0.000	32.250	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	0.300	32.250	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	0.000	26.000	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	0.000	32.250	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	19.700	0.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	20.000	0.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	0.000	26.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	0.300	26.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	20.000	26.000	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	20.000	32.250	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	0.000	0.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	0.300	0.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N144	20.000	0.000	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	0.000	0.000	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N146	7.500	26.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	7.500	32.250	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N148	10.000	26.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N149	5.000	26.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N150	5.000	32.250	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N151	5.000	26.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N152	12.500	26.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N153	12.500	32.250	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N154	2.500	26.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	15.000	26.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N156	15.000	32.250	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N157	17.500	26.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N158	0.000	32.250	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N159	10.000	26.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N160	10.000	32.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	15.000	26.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N162	17.500	26.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N163	7.500	26.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N164	7.500	32.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N165	20.000	32.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N166	2.500	26.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N167	0.000	32.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N168	19.700	26.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N169	0.000	13.000	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N170	0.000	19.500	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N171	0.000	6.500	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N172	20.000	6.500	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N173	20.000	13.000	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N174	20.000	19.500	16.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N175	0.000	32.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N176	0.000	26.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N177	0.000	19.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N178	20.000	32.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N179	20.000	26.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N180	19.700	19.500	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N181	20.000	19.500	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	32.200	3.250	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N183	31.800	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N184	31.150	9.750	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N185	31.150	9.750	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N186	32.200	3.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N187	32.200	3.250	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N188	31.150	9.750	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N189	20.000	9.750	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N190	20.000	9.750	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N191	20.000	3.250	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	20.000	3.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N193	20.000	9.750	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N194	20.000	3.250	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N195	20.000	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N196	20.000	13.000	0.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N197	0.000	0.000	0.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N198	0.000	6.500	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N199	0.000	-3.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N200	0.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N201	0.000	-3.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N202	0.000	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N203	0.000	-3.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N204	0.000	0.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N205	5.000	-3.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N206	2.500	-3.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N207	2.500	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N208	0.000	-3.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N209	5.000	-3.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N210	5.000	-3.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N211	5.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N212	2.500	-3.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N213	2.500	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N214	15.000	19.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N215	5.000	19.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N216	5.000	26.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N217	15.000	26.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N218	5.000	32.250	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N219	15.000	32.250	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N220	5.000	6.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N221	15.000	6.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N222	15.000	13.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N223	5.000	13.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N224	5.000	0.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N225	15.000	0.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N226	15.000	0.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N227	20.000	0.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N228	5.000	-3.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N229	31.150	9.750	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N230	32.200	3.250	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N231	25.200	13.000	2.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N232	25.200	13.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N233	30.500	13.000	2.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N234	26.700	13.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N235	20.000	13.000	2.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N236	28.200	6.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N237	28.200	6.500	0.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N238	32.600	0.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N239	31.800	6.500	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N240	30.500	13.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N241	20.000	9.750	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N242	25.200	9.750	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N243	20.000	3.250	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N244	25.200	3.250	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N245	32.600	0.000	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N246	31.800	6.500	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N247	30.500	13.000	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N248	20.000	6.500	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N249	20.000	13.000	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N250	31.800	6.500	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N251	30.500	13.000	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N252	20.000	6.500	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N253	22.600	6.500	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N254	25.200	6.500	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N255	28.200	6.500	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N256	30.500	6.500	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N257	22.600	3.250	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N258	25.200	3.250	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N259	28.200	3.250	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N260	30.500	3.250	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N261	20.000	6.500	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N262	22.600	6.500	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N263	25.200	6.500	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N264	28.200	6.500	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N265	30.500	6.500	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N266	22.600	3.250	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N267	25.200	3.250	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N268	28.200	3.250	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N269	30.500	3.250	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N270	25.200	6.500	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N271	22.600	9.750	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N272	25.200	9.750	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N273	28.200	9.750	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N274	20.000	0.000	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N275	22.600	0.000	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N276	25.200	0.000	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N277	28.200	0.000	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N278	30.500	0.000	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N279	22.600	9.750	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N280	25.200	9.750	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N281	28.200	9.750	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N282	20.000	13.000	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N283	20.000	13.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N284	22.600	13.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N285	28.200	13.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N286	22.600	0.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N287	25.200	0.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N288	28.200	0.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N289	30.500	0.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N290	22.600	13.000	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N291	25.200	13.000	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N292	28.200	13.000	12.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N293	25.200	13.000	15.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N294	5.000	29.000	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N295	5.000	3.250	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N296	5.000	9.750	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N297	5.000	16.250	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N298	5.000	22.750	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N299	15.000	3.250	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N300	15.000	9.750	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N301	15.000	16.250	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N302	15.000	22.750	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N303	15.000	29.000	16.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N304	20.000	6.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N305	20.000	19.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N306	0.000	6.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N307	0.000	19.500	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N308	10.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N309	10.000	6.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N310	10.000	13.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N311	10.000	19.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N312	7.500	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N313	7.500	6.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N314	7.500	13.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N315	7.500	19.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N316	12.500	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N317	12.500	6.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N318	12.500	13.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N319	12.500	19.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N320	5.000	6.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N321	5.000	13.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N322	5.000	19.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N323	15.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N324	15.000	6.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N325	15.000	13.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N326	15.000	19.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N327	17.500	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N328	17.500	13.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N329	2.500	13.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N330	20.000	3.250	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N331	20.000	6.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N332	20.000	19.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N333	20.000	32.250	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N334	0.000	6.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N335	0.000	19.500	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N336	12.500	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N337	12.500	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N338	12.500	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N339	12.500	19.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N340	12.500	26.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N341	12.500	32.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N342	15.000	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N343	15.000	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N344	15.000	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N345	15.000	19.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N346	10.000	19.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N347	10.000	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N348	17.500	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N349	17.500	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N350	10.000	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N351	20.000	19.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N352	10.000	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N353	7.500	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N354	7.500	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N355	7.500	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N356	7.500	19.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N357	25.200	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N358	25.200	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N359	5.000	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N360	5.000	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N361	5.000	19.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N362	25.200	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N363	30.500	13.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N364	30.500	13.000	0.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N365	30.500	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N366	2.500	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N367	32.600	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N368	32.600	0.000	0.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N369	32.600	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N370	0.000	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N371	0.000	19.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N372	31.800	6.500	0.400	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N373	15.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N374	20.000	6.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N375	20.000	6.500	0.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N376	20.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N377	20.000	0.000	0.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N378	20.000	13.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N379	20.000	19.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N380	20.000	19.500	0.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N381	0.000	13.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N382	0.000	13.000	0.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N383	0.000	13.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N384	20.000	26.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N385	0.000	6.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N386	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N387	22.600	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N388	28.200	13.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N389	25.200	3.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N390	25.200	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N391	25.200	9.750	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N392	22.600	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N393	28.200	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N394	30.500	0.000	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N395	22.600	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N396	28.200	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N397	30.500	6.500	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N398	22.600	9.750	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N399	28.200	9.750	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N400	22.600	3.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N401	28.200	3.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N402	30.500	3.250	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N403	0.000	-3.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N404	5.000	-3.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N405	25.200	6.500	0.400	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N406	2.500	-3.000	15.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E	G	s _e	a _t	g
Tipo	Designación	(GPa)	(GPa)	(GPa)	(m/m°C)	(kN/m³)
Acero laminado	S275	206.01	79.23	0.28	1.2e-005	77.01

	S355	206.01	79.23	0.35	1.2e-005	77.01
<p>Notación:</p> <p><i>E</i>: Módulo de elasticidad</p> <p><i>G</i>: Módulo de cortadura</p> <p><i>s_e</i>: Límite elástico</p> <p><i>a_p</i>: Coeficiente de dilatación</p> <p><i>g</i>: Peso específico</p>						

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	IPE-330 (IPE)	7.40	0.50	0.50	-	-
		N5/N3	N5/N3	IPE-330 (IPE)	5.20	1.00	1.00	-	-
		N6/N7	N6/N7	HEB-100 (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
		N8/N9	N8/N9	HEB-100 (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N10/N11	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N12/N13	HEB-100 (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
		N14/N15	N14/N15	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N16/N17	N16/N17	HEB-100 (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
		N14/N18	N14/N18	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-
		N19/N17	N19/N17	HEB-140 (HEB)	1.80	1.00	1.00	-	-
		N16/N20	N16/N20	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N14/N21	N14/N21	HEB-100 (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
		N16/N22	N16/N22	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-
		N23/N7	N23/N7	HEB-100 (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
		N12/N24	N12/N24	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N23/N25	N23/N25	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N12/N26	N12/N26	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-
		N27/N9	N27/N9	HEB-100 (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
		N8/N28	N8/N28	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N27/N29	N27/N29	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N8/N30	N8/N30	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-

		N31/N13	N31/N13	HEB-100 (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
		N6/N32	N6/N32	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N31/N33	N31/N33	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N6/N34	N6/N34	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-
		N35/N17	N35/N17	HEB-100 (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N36/N37	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-
		N35/N38	N35/N38	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-
		N41/N21	N41/N21	HEB-100 (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
		N40/N42	N40/N42	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-
		N41/N43	N41/N43	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-
		N46/N47	N46/N47	HEB-100 (HEB)	1.65	1.00	1.00	-	-
		N45/N48	N45/N48	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-
		N23/N49	N23/N49	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-
		N27/N52	N27/N52	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-
		N53/N50	N53/N50	HEB-100 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-
		N31/N54	N31/N54	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-
		N50/N55	N50/N55	HEB-100 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-
		N35/N56	N35/N56	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-
		N57/N58	N57/N58	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-
		N41/N59	N41/N59	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-
		N42/N60	N42/N60	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-
		N61/N62	N61/N62	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-
		N60/N63	N60/N63	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-
		N64/N65	N64/N65	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-
		N48/N66	N48/N66	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-
		N67/N68	N67/N68	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-
		N66/N69	N66/N69	HEB-200	6.96	0.00	0.00	-	-

			(HEB)						
	N70/N71	N70/N71	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-	
	N72/N73	N72/N73	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-	
	N74/N75	N74/N75	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-	
	N55/N72	N55/N72	HEB-100 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N76/N77	N76/N77	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-	
	N72/N78	N72/N78	HEB-100 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N67/N79	N67/N79	HEB-100 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N80/N81	N80/N81	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-	
	N82/N83	N82/N83	HEB-200 (HEB)	6.73	0.00	0.00	-	-	
	N63/N84	N63/N84	HEB-200 (HEB)	6.73	0.00	0.00	-	-	
	N85/N82	N85/N82	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N69/N86	N69/N86	HEB-200 (HEB)	6.73	0.00	0.00	-	-	
	N87/N88	N87/N88	HEB-200 (HEB)	6.73	0.00	0.00	-	-	
	N89/N90	N89/N90	HEB-280 (HEB)	1.15	1.00	1.00	-	-	
	N91/N87	N91/N87	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N92/N67	N92/N67	HEB-100 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N74/N92	N74/N92	HEB-100 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N93/N85	N93/N85	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N94/N93	N94/N93	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N95/N91	N95/N91	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N2/N95	N2/N95	HEB-200 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N96/N23	N96/N23	HEB-100 (HEB)	3.91	1.00	1.00	-	-	
	N97/N74	N97/N74	HEB-100 (HEB)	6.96	0.00	0.00	-	-	
	N96/N6	N96/N6	HEB-100 (HEB)	3.91	1.00	1.00	-	-	
	N98/N13	N98/N13	HEB-140 (HEB)	1.80	1.00	1.00	-	-	
	N99/N13	N99/N13	HEB-120 (HEB)	3.72	1.00	1.00	-	-	
	N98/N100	N98/N100	HEB-120 (HEB)	3.72	1.00	1.00	-	-	
	N99/N101	N99/N101	HEB-120 (HEB)	1.80	1.00	1.00	-	-	
	N102/N100	N102/N100	HEB-120 (HEB)	1.80	1.00	1.00	-	-	

N99/N17	N99/N17	HEB-120 (HEB)	3.72	1.00	1.00	-	-
N102/N9	N102/N9	HEB-120 (HEB)	3.72	1.00	1.00	-	-
N19/N103	N19/N103	HEB-120 (HEB)	3.72	1.00	1.00	-	-
N104/N105	N104/N105	HEB-120 (HEB)	3.50	1.00	1.00	-	-
N106/N103	N106/N103	HEB-120 (HEB)	1.80	1.00	1.00	-	-
N107/N105	N107/N105	HEB-120 (HEB)	1.80	1.00	1.00	-	-
N106/N21	N106/N21	HEB-120 (HEB)	3.72	1.00	1.00	-	-
N107/N7	N107/N7	HEB-120 (HEB)	3.72	1.00	1.00	-	-
N108/N21	N108/N21	HEB-140 (HEB)	1.80	1.00	1.00	-	-
N108/N109	N108/N109	HEB-120 (HEB)	3.72	1.00	1.00	-	-
N110/N109	N110/N109	HEB-120 (HEB)	1.80	1.00	1.00	-	-
N110/N111	N110/N111	HEB-120 (HEB)	3.72	1.00	1.00	-	-
N112/N113	N112/N113	HEB-120 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N114/N115	N114/N115	HEB-120 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N116/N117	N116/N117	HEB-120 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N83/N118	N83/N118	HEB-120 (HEB)	3.91	1.00	1.00	-	-
N119/N120	N119/N120	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N121/N83	N121/N83	HEB-120 (HEB)	4.72	1.00	1.00	-	-
N122/N123	N122/N123	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N86/N124	N86/N124	HEB-120 (HEB)	3.91	1.00	1.00	-	-
N125/N126	N125/N126	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N127/N86	N127/N86	HEB-120 (HEB)	4.72	1.00	1.00	-	-
N128/N111	N128/N111	HEB-140 (HEB)	1.80	1.00	1.00	-	-
N46/N111	N46/N111	HEB-100 (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
N104/N9	N104/N9	HEB-140 (HEB)	1.80	1.00	1.00	-	-
N129/N7	N129/N7	HEB-140 (HEB)	1.80	1.00	1.00	-	-
N46/N130	N46/N130	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-
N10/N131	N10/N131	HEB-220 (HEB)	2.87	1.00	1.00	-	-
N132/N133	N132/N133	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N134/N135	N134/N135	HEB-140	6.25	0.00	0.00	-	-

			(HEB)						
	N136/N137	N136/N137	HEB-120 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-	
	N79/N118	N79/N118	HEB-140 (HEB)	6.25	0.00	0.00	-	-	
	N138/N139	N138/N139	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-	
	N140/N141	N140/N141	HEB-140 (HEB)	6.25	0.00	0.00	-	-	
	N142/N143	N142/N143	HEB-140 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-	
	N36/N144	N36/N144	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-	
	N61/N135	N61/N135	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-	
	N80/N140	N80/N140	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-	
	N64/N134	N64/N134	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-	
	N89/N141	N89/N141	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-	
	N76/N145	N76/N145	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-	
	N146/N147	N146/N147	HEB-160 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N148/N96	N148/N96	HEB-160 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N149/N150	N149/N150	HEB-160 (HEB)	6.25	0.00	0.00	-	-	
	N151/N121	N151/N121	HEB-200 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N152/N153	N152/N153	HEB-160 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N154/N83	N154/N83	HEB-160 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N155/N156	N155/N156	HEB-160 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N157/N86	N157/N86	HEB-160 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N82/N158	N82/N158	HEB-160 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N159/N160	N159/N160	HEB-200 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N161/N127	N161/N127	HEB-200 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N162/N84	N162/N84	HEB-200 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N163/N164	N163/N164	HEB-200 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N63/N165	N63/N165	HEB-200 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N166/N88	N166/N88	HEB-200 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N139/N133	N139/N133	HEB-220 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N87/N167	N87/N167	HEB-200 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	
	N168/N116	N168/N116	HEB-220 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-	

N70/N169	N70/N169	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-
N67/N170	N67/N170	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-
N74/N171	N74/N171	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-
N50/N172	N50/N172	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-
N57/N173	N57/N173	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-
N72/N174	N72/N174	HEB-240 (HEB)	2.66	1.00	1.00	-	-
N175/N132	N175/N132	2xUPN- 300(=) (UPN)	7.00	1.00	1.00	-	-
N176/N138	N176/N138	2xUPN- 300(=) (UPN)	7.00	1.00	1.00	-	-
N177/N119	N177/N119	2xUPN- 300(=) (UPN)	7.00	1.00	1.00	-	-
N178/N117	N178/N117	2xUPN- 300(=) (UPN)	7.00	1.00	1.00	-	-
N168/N179	N168/N179	HEB-120 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N180/N181	N180/N181	HEB-120 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N182/N183	N182/N183	HEB-120 (HEB)	4.44	1.00	1.00	-	-
N184/N185	N184/N185	HEB-200 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N186/N187	N186/N187	HEB-160 (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-
N185/N188	N185/N188	HEB-160 (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-
N191/N192	N191/N192	HEB-120 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N190/N193	N190/N193	HEB-120 (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-
N192/N194	N192/N194	HEB-120 (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-
N189/N195	N189/N195	HEB-120 (HEB)	4.42	0.50	0.50	-	-
N197/N198	N197/N198	HEB-120 (HEB)	8.26	0.00	0.00	-	-
N198/N95	N198/N95	HEB-120 (HEB)	7.16	0.00	0.00	-	-
N199/N200	N199/N200	HEB-160 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N201/N202	N201/N202	HEB-200 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N203/N204	N203/N204	HEB-120 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N205/N1	N205/N1	HEB-200 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N206/N207	N206/N207	HEB-200 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N208/N406	N208/N209	HEB-120 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N406/N209	N208/N209	HEB-120 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N1/N210	N1/N210	HEB-120	5.00	1.00	1.00	-	-

			(HEB)						
	N211/N209	N211/N209	HEB-120 (HEB)	4.24	1.00	1.00	-	-	
	N212/N213	N212/N213	HEB-160 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-	
	N209/N130	N209/N130	HEB-260 (HEB)	3.31	1.00	1.00	-	-	
	N214/N73	N214/N73	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N215/N68	N215/N68	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N216/N65	N216/N65	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N217/N81	N217/N81	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N218/N62	N218/N62	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N219/N90	N219/N90	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N220/N75	N220/N75	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N221/N51	N221/N51	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N222/N58	N222/N58	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N223/N71	N223/N71	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N224/N77	N224/N77	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N225/N37	N225/N37	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N203/N228	N203/N228	HEB-120 (HEB)	5.00	1.00	1.00	-	-	
	N188/N229	N188/N229	HEB-160 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-	
	N187/N230	N187/N230	HEB-160 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-	
	N231/N232	N231/N232	HEB-280 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N231/N233	N231/N233	HEB-300 (HEB)	5.30	1.00	1.00	-	-	
	N234/N231	N234/N231	HEB-280 (HEB)	3.13	1.00	1.00	-	-	
	N235/N231	N235/N231	HEB-300 (HEB)	5.20	1.00	1.00	-	-	
	N236/N237	N236/N237	HEB-600 (HEB)	0.40	1.00	1.00	-	-	
	N238/N182	N238/N182	IPE-300 (IPE)	3.27	1.00	1.00	-	-	
	N182/N239	N182/N239	IPE-300 (IPE)	3.27	1.00	1.00	-	-	
	N239/N184	N239/N184	IPE-300 (IPE)	3.31	1.00	1.00	-	-	
	N184/N240	N184/N240	IPE-300 (IPE)	3.31	1.00	1.00	-	-	
	N241/N242	N241/N242	IPE-300 (IPE)	5.20	1.00	1.00	-	-	
	N242/N229	N242/N229	IPE-300 (IPE)	5.95	1.00	1.00	-	-	
	N243/N244	N243/N244	IPE-300 (IPE)	5.20	1.00	1.00	-	-	
	N244/N230	N244/N230	IPE-300 (IPE)	7.00	0.50	0.50	-	-	
	N245/N187	N245/N187	IPE-300 (IPE)	3.27	1.00	1.00	-	-	
	N187/N246	N187/N246	IPE-300 (IPE)	3.27	1.00	1.00	-	-	

N246/N188	N246/N188	IPE-300 (IPE)	3.31	1.00	1.00	-	-
N188/N247	N188/N247	IPE-300 (IPE)	3.31	1.00	1.00	-	-
N5/N243	N5/N243	IPE-270 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N243/N248	N243/N248	IPE-270 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N248/N241	N248/N241	IPE-270 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N241/N249	N241/N249	IPE-270 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N4/N230	N4/N230	IPE-270 (IPE)	3.27	1.00	1.00	-	-
N230/N250	N230/N250	IPE-270 (IPE)	3.27	1.00	1.00	-	-
N250/N229	N250/N229	IPE-270 (IPE)	3.31	1.00	1.00	-	-
N229/N251	N229/N251	IPE-270 (IPE)	3.31	1.00	1.00	-	-
N252/N253	N252/N253	HEB-300 (HEB)	2.60	1.00	1.00	-	-
N253/N254	N253/N254	HEB-300 (HEB)	2.60	1.00	1.00	-	-
N254/N255	N254/N255	HEB-300 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N255/N256	N255/N256	HEB-300 (HEB)	2.30	1.00	1.00	-	-
N256/N239	N256/N239	HEB-300 (HEB)	1.30	1.00	1.00	-	-
N194/N257	N194/N257	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N257/N258	N257/N258	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N258/N259	N258/N259	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-
N259/N260	N259/N260	IPE-300 (IPE)	2.30	1.00	1.00	-	-
N260/N187	N260/N187	IPE-300 (IPE)	1.70	1.00	1.00	-	-
N261/N262	N261/N262	HEB-300 (HEB)	2.60	1.00	1.00	-	-
N262/N263	N262/N263	HEB-300 (HEB)	2.60	1.00	1.00	-	-
N263/N264	N263/N264	HEB-300 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N264/N265	N264/N265	HEB-300 (HEB)	2.30	1.00	1.00	-	-
N265/N246	N265/N246	HEB-300 (HEB)	1.30	1.00	1.00	-	-
N191/N266	N191/N266	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N266/N267	N266/N267	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N267/N268	N267/N268	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-
N268/N269	N268/N269	IPE-300 (IPE)	2.30	1.00	1.00	-	-
N269/N182	N269/N182	IPE-300 (IPE)	1.70	1.00	1.00	-	-
N248/N270	N248/N270	IPE-300 (IPE)	5.20	1.00	1.00	-	-
N270/N250	N270/N250	IPE-300 (IPE)	6.60	0.50	0.50	-	-
N189/N271	N189/N271	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N271/N272	N271/N272	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N272/N273	N272/N273	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-
N273/N184	N273/N184	IPE-300 (IPE)	2.95	1.00	1.00	-	-
N274/N275	N274/N275	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N275/N276	N275/N276	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N276/N277	N276/N277	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-
N277/N278	N277/N278	IPE-300 (IPE)	2.30	1.00	1.00	-	-
N278/N245	N278/N245	IPE-300 (IPE)	2.10	1.00	1.00	-	-
N193/N279	N193/N279	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N279/N280	N279/N280	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-

N280/N281	N280/N281	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-
N281/N188	N281/N188	IPE-300 (IPE)	2.95	1.00	1.00	-	-
N274/N194	N274/N194	IPE-300 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N194/N261	N194/N261	IPE-300 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N261/N193	N261/N193	IPE-300 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N193/N282	N193/N282	IPE-300 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N283/N284	N283/N284	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N284/N232	N284/N232	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N232/N285	N232/N285	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-
N285/N240	N285/N240	IPE-300 (IPE)	2.30	1.00	1.00	-	-
N227/N286	N227/N286	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N286/N287	N286/N287	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N287/N288	N287/N288	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-
N288/N289	N288/N289	IPE-300 (IPE)	2.30	1.00	1.00	-	-
N289/N238	N289/N238	IPE-300 (IPE)	2.10	1.00	1.00	-	-
N282/N290	N282/N290	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N290/N291	N290/N291	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-
N291/N292	N291/N292	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-
N292/N247	N292/N247	IPE-300 (IPE)	2.30	1.00	1.00	-	-
N249/N293	N249/N293	IPE-270 (IPE)	5.20	1.00	1.00	-	-
N293/N251	N293/N251	IPE-270 (IPE)	5.30	0.50	0.50	-	-
N227/N191	N227/N191	IPE-300 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N191/N252	N191/N252	IPE-300 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N252/N189	N252/N189	IPE-300 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N189/N283	N189/N283	IPE-300 (IPE)	3.25	1.00	1.00	-	-
N52/N294	N52/N294	HEB-140 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N294/N49	N294/N49	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N130/N295	N130/N295	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N295/N59	N295/N59	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N59/N296	N59/N296	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N296/N56	N296/N56	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N56/N297	N56/N297	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N297/N54	N297/N54	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N54/N298	N54/N298	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N298/N52	N298/N52	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N131/N299	N131/N299	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N299/N18	N299/N18	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N18/N300	N18/N300	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N300/N22	N300/N22	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N22/N301	N22/N301	HEB-140	3.25	1.00	1.00	-	-

			(HEB)							
	N301/N26	N301/N26	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		
	N26/N302	N26/N302	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		
	N302/N30	N302/N30	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		
	N30/N303	N30/N303	HEB-140 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
	N303/N34	N303/N34	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		
	N53/N304	N53/N304	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N304/N55	N304/N55	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N55/N305	N55/N305	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N305/N78	N305/N78	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N78/N124	N78/N124	HEB-160 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-		
	N145/N171	N145/N171	HEB-140 (HEB)	6.50	0.50	0.50	-	-		
	N171/N169	N171/N169	HEB-140 (HEB)	6.50	0.50	0.50	-	-		
	N169/N170	N169/N170	HEB-140 (HEB)	6.50	0.00	0.00	-	-		
	N170/N134	N170/N134	HEB-140 (HEB)	6.50	0.00	0.00	-	-		
	N144/N172	N144/N172	HEB-140 (HEB)	6.50	0.00	0.00	-	-		
	N172/N173	N172/N173	HEB-140 (HEB)	6.50	0.00	0.00	-	-		
	N173/N174	N173/N174	HEB-140 (HEB)	6.50	0.00	0.00	-	-		
	N174/N140	N174/N140	HEB-140 (HEB)	6.50	0.00	0.00	-	-		
	N97/N306	N97/N306	HEB-140 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N306/N92	N306/N92	HEB-140 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N92/N307	N92/N307	HEB-140 (HEB)	6.50	0.00	0.00	-	-		
	N307/N79	N307/N79	HEB-140 (HEB)	6.50	0.50	0.50	-	-		
	N111/N109	N111/N109	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		
	N109/N21	N109/N21	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		
	N21/N103	N21/N103	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		
	N103/N17	N103/N17	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		
	N17/N101	N17/N101	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		
	N101/N13	N101/N13	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		
	N13/N100	N13/N100	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		

		N100/N9	N100/N9	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
		N309/N310	N309/N310	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N310/N311	N310/N311	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N311/N148	N311/N148	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N9/N105	N9/N105	HEB-180 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N105/N7	N105/N7	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
		N312/N313	N312/N313	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N313/N314	N313/N314	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N314/N315	N314/N315	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N315/N146	N315/N146	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N316/N317	N316/N317	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N317/N318	N317/N318	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N318/N319	N318/N319	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N319/N152	N319/N152	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N211/N320	N211/N320	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N320/N321	N320/N321	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N321/N322	N321/N322	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N322/N149	N322/N149	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N324/N325	N324/N325	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N325/N326	N325/N326	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N326/N155	N326/N155	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N327/N45	N327/N45	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N45/N328	N45/N328	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N328/N66	N328/N66	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N66/N157	N66/N157	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N213/N94	N213/N94	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N94/N329	N94/N329	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N329/N85	N329/N85	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N85/N154	N85/N154	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
		N44/N330	N44/N330	HEB-160	3.25	1.00	1.00	-	-

			(HEB)							
	N330/N331	N330/N331	HEB-160 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-		
	N331/N48	N331/N48	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N48/N332	N48/N332	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N332/N69	N332/N69	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N69/N333	N69/N333	HEB-160 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-		
	N200/N334	N200/N334	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N334/N93	N334/N93	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N93/N335	N93/N335	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N335/N82	N335/N82	HEB-160 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N336/N337	N336/N337	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N337/N338	N337/N338	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N338/N339	N338/N339	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N339/N340	N339/N340	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N340/N341	N340/N341	HEB-200 (HEB)	6.25	1.00	1.00	-	-		
	N342/N343	N342/N343	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N343/N344	N343/N344	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N344/N345	N344/N345	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N345/N161	N345/N161	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N159/N148	N159/N148	HEB-200 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
	N148/N104	N148/N104	HEB-200 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
	N346/N311	N346/N311	HEB-200 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
	N311/N98	N311/N98	HEB-200 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
	N347/N310	N347/N310	HEB-200 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
	N310/N19	N310/N19	HEB-200 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
	N348/N40	N348/N40	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N40/N349	N40/N349	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N349/N60	N349/N60	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N60/N162	N60/N162	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N350/N309	N350/N309	HEB-200 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		

N309/N108	N309/N108	HEB-200 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N39/N192	N39/N192	HEB-200 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N192/N195	N192/N195	HEB-200 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N195/N190	N195/N190	HEB-200 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N190/N42	N190/N42	HEB-200 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
N42/N351	N42/N351	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N351/N63	N351/N63	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N352/N350	N352/N350	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N350/N347	N350/N347	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N347/N346	N347/N346	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N346/N159	N346/N159	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N353/N354	N353/N354	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N354/N355	N354/N355	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N355/N356	N355/N356	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N356/N163	N356/N163	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N357/N287	N357/N287	HEB-300 (HEB)	5.50	1.00	1.00	-	-
N287/N358	N287/N358	HEB-300 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N358/N276	N358/N276	HEB-300 (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-
N276/N3	N276/N3	HEB-300 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N1/N359	N1/N359	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N359/N360	N359/N360	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N360/N361	N360/N361	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N361/N151	N361/N151	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-
N232/N362	N232/N362	HEB-280 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N362/N291	N362/N291	HEB-280 (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-
N291/N293	N291/N293	HEB-280 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N363/N364	N363/N364	HEB-220 (HEB)	0.40	1.00	1.00	-	-
N364/N233	N364/N233	HEB-220 (HEB)	2.35	1.00	1.00	-	-
N233/N240	N233/N240	HEB-220 (HEB)	2.75	1.00	1.00	-	-
N240/N365	N240/N365	HEB-220	3.00	1.00	1.00	-	-

			(HEB)							
	N365/N247	N365/N247	HEB-220 (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-		
	N247/N251	N247/N251	HEB-220 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
	N207/N2	N207/N2	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N2/N366	N2/N366	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N366/N91	N366/N91	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N91/N166	N91/N166	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N367/N368	N367/N368	HEB-220 (HEB)	0.40	1.00	1.00	-	-		
	N368/N238	N368/N238	HEB-220 (HEB)	5.10	1.00	1.00	-	-		
	N238/N369	N238/N369	HEB-220 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
	N369/N245	N369/N245	HEB-220 (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-		
	N245/N4	N245/N4	HEB-220 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
	N202/N370	N202/N370	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N370/N95	N370/N95	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N95/N371	N95/N371	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N371/N87	N371/N87	HEB-200 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N160/N96	N160/N96	IPN-220 (IPN)	4.00	0.00	0.00	-	-		
	N96/N129	N96/N129	IPN-220 (IPN)	3.00	1.00	1.00	-	-		
	N136/N112	N136/N112	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N112/N114	N112/N114	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N114/N180	N114/N180	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N180/N168	N180/N168	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N143/N126	N143/N126	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N126/N123	N126/N123	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N123/N120	N123/N120	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N120/N139	N120/N139	HEB-220 (HEB)	6.50	1.00	1.00	-	-		
	N307/N67	N307/N67	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
	N67/N215	N67/N215	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
	N215/N31	N215/N31	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
	N31/N98	N31/N98	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
	N98/N12	N98/N12	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		

N12/N214	N12/N214	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N214/N72	N214/N72	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N72/N305	N72/N305	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N79/N64	N79/N64	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N64/N216	N64/N216	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N216/N27	N216/N27	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N27/N104	N27/N104	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N104/N8	N104/N8	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N8/N217	N8/N217	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N217/N80	N217/N80	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N80/N78	N80/N78	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N92/N70	N92/N70	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N70/N223	N70/N223	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N223/N35	N223/N35	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N35/N19	N35/N19	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N19/N16	N19/N16	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N16/N222	N16/N222	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N222/N57	N222/N57	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N57/N55	N57/N55	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N118/N61	N118/N61	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N61/N218	N61/N218	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N218/N23	N218/N23	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N23/N129	N23/N129	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N129/N6	N129/N6	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N6/N219	N6/N219	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N219/N89	N219/N89	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N89/N124	N89/N124	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N306/N74	N306/N74	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N74/N220	N74/N220	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N220/N41	N220/N41	HEB-240	2.50	1.00	1.00	-	-

			(HEB)						
N41/N108	N41/N108	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N108/N14	N108/N14	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N14/N221	N14/N221	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N221/N50	N221/N50	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N50/N304	N50/N304	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N372/N239	N372/N239	HEB-260 (HEB)	5.10	1.00	1.00	-	-		
N239/N183	N239/N183	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N183/N246	N183/N246	HEB-260 (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-		
N246/N250	N246/N250	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N97/N76	N97/N76	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N76/N224	N76/N224	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N224/N46	N224/N46	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N46/N128	N46/N128	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N128/N10	N128/N10	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N10/N225	N10/N225	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N225/N36	N225/N36	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N36/N53	N36/N53	HEB-240 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-		
N164/N147	N164/N147	IPN-220 (IPN)	4.00	0.00	0.00	-	-		
N147/N23	N147/N23	IPN-220 (IPN)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N341/N153	N341/N153	IPN-220 (IPN)	4.00	0.00	0.00	-	-		
N153/N6	N153/N6	IPN-220 (IPN)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N121/N150	N121/N150	IPN-220 (IPN)	4.00	0.00	0.00	-	-		
N150/N218	N150/N218	IPN-220 (IPN)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N218/N49	N218/N49	IPN-200 (IPN)	1.40	1.00	1.00	-	-		
N343/N324	N343/N324	HEB-260 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
N324/N221	N324/N221	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N221/N18	N221/N18	HEB-260 (HEB)	1.40	1.00	1.00	-	-		
N151/N149	N151/N149	HEB-260 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
N149/N216	N149/N216	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N216/N52	N216/N52	HEB-260 (HEB)	1.40	1.00	1.00	-	-		
N344/N325	N344/N325	HEB-260 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
N325/N222	N325/N222	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		

		N222/N22	N222/N22	HEB-260 (HEB)	1.40	1.00	1.00	-	-
		N361/N322	N361/N322	HEB-260 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-
		N322/N215	N322/N215	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N215/N54	N215/N54	HEB-260 (HEB)	1.40	1.00	1.00	-	-
		N345/N326	N345/N326	HEB-260 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-
		N326/N214	N326/N214	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N214/N26	N214/N26	HEB-260 (HEB)	1.40	1.00	1.00	-	-
		N360/N321	N360/N321	HEB-260 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-
		N321/N223	N321/N223	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N223/N56	N223/N56	HEB-260 (HEB)	1.40	1.00	1.00	-	-
		N161/N155	N161/N155	HEB-260 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-
		N155/N217	N155/N217	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N217/N30	N217/N30	HEB-260 (HEB)	1.40	1.00	1.00	-	-
		N359/N320	N359/N320	HEB-260 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-
		N320/N220	N320/N220	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N220/N59	N220/N59	HEB-260 (HEB)	1.40	1.00	1.00	-	-
		N127/N156	N127/N156	IPN-220 (IPN)	4.00	0.00	0.00	-	-
		N156/N219	N156/N219	IPN-220 (IPN)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N219/N34	N219/N34	IPN-200 (IPN)	1.40	1.00	1.00	-	-
		N1/N211	N1/N211	HEB-260 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-
		N211/N224	N211/N224	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N224/N130	N224/N130	HEB-260 (HEB)	1.40	1.00	1.00	-	-
		N84/N86	N84/N86	IPN-220 (IPN)	4.00	0.00	0.00	-	-
		N86/N89	N86/N89	IPN-220 (IPN)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N88/N83	N88/N83	IPN-220 (IPN)	4.00	0.00	0.00	-	-
		N83/N61	N83/N61	IPN-220 (IPN)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N144/N37	N144/N37	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N37/N131	N37/N131	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N131/N11	N131/N11	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N11/N111	N11/N111	HEB-280 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N135/N62	N135/N62	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N62/N49	N62/N49	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-

		N49/N25	N49/N25	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N25/N7	N25/N7	HEB-280 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N172/N51	N172/N51	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N51/N18	N51/N18	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N18/N15	N18/N15	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N15/N21	N15/N21	HEB-280 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N134/N65	N134/N65	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N65/N52	N65/N52	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N52/N29	N52/N29	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N29/N9	N29/N9	HEB-280 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N173/N58	N173/N58	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N58/N22	N58/N22	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N22/N20	N22/N20	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N20/N17	N20/N17	HEB-280 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N170/N68	N170/N68	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N68/N54	N68/N54	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N54/N33	N54/N33	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N33/N13	N33/N13	HEB-280 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N174/N73	N174/N73	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N73/N26	N73/N26	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N26/N24	N26/N24	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N24/N13	N24/N13	HEB-280 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N169/N71	N169/N71	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N71/N56	N71/N56	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N56/N38	N56/N38	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N38/N17	N38/N17	HEB-280 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N140/N81	N140/N81	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N81/N30	N81/N30	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N30/N28	N30/N28	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-
		N28/N9	N28/N9	HEB-280	2.50	1.00	1.00	-	-

			(HEB)						
	N171/N75	N171/N75	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-	
	N75/N59	N75/N59	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-	
	N59/N43	N59/N43	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-	
	N43/N21	N43/N21	HEB-280 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N141/N90	N141/N90	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-	
	N90/N34	N90/N34	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-	
	N34/N32	N34/N32	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-	
	N32/N7	N32/N7	HEB-280 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N145/N77	N145/N77	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-	
	N77/N130	N77/N130	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-	
	N130/N47	N130/N47	HEB-280 (HEB)	2.51	1.00	1.00	-	-	
	N47/N111	N47/N111	HEB-280 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N335/N85	N335/N85	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N85/N322	N85/N322	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N322/N315	N322/N315	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N315/N311	N315/N311	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N311/N319	N311/N319	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N319/N326	N319/N326	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N326/N66	N326/N66	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N66/N332	N66/N332	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N82/N154	N82/N154	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N154/N149	N154/N149	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N149/N146	N149/N146	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N146/N148	N146/N148	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N148/N152	N148/N152	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N152/N155	N152/N155	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N155/N157	N155/N157	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N157/N69	N157/N69	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N93/N329	N93/N329	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	

		N329/N321	N329/N321	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N321/N314	N321/N314	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N314/N310	N314/N310	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N310/N318	N310/N318	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N318/N325	N318/N325	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N325/N328	N325/N328	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N328/N48	N328/N48	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N158/N83	N158/N83	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N83/N150	N83/N150	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N150/N147	N150/N147	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N147/N96	N147/N96	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N96/N153	N96/N153	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N153/N156	N153/N156	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N156/N86	N156/N86	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N86/N333	N86/N333	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N334/N94	N334/N94	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N94/N320	N94/N320	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N320/N313	N320/N313	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N313/N309	N313/N309	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N309/N317	N309/N317	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N317/N324	N317/N324	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N324/N45	N324/N45	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N45/N331	N45/N331	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N352/N308	N352/N308	HEB-300 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-
		N308/N128	N308/N128	HEB-300 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N373/N226	N373/N226	HEB-240 (HEB)	5.50	1.00	1.00	-	-
		N226/N342	N226/N342	HEB-240 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
		N200/N213	N200/N213	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N213/N211	N213/N211	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N211/N312	N211/N312	HEB-300	2.50	1.00	1.00	-	-

			(HEB)						
	N312/N308	N312/N308	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N308/N316	N308/N316	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N316/N323	N316/N323	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N323/N327	N323/N327	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N327/N44	N327/N44	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N276/N258	N276/N258	HEB-300 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N258/N263	N258/N263	HEB-300 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N263/N280	N263/N280	HEB-300 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N280/N291	N280/N291	HEB-300 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N287/N267	N287/N267	HEB-300 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N267/N254	N267/N254	HEB-300 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N254/N272	N254/N272	HEB-300 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N272/N232	N272/N232	HEB-300 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N3/N244	N3/N244	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N244/N270	N244/N270	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N270/N242	N270/N242	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N242/N293	N242/N293	HEB-140 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-	
	N342/N323	N342/N323	HEB-260 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-	
	N323/N225	N323/N225	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-	
	N225/N131	N225/N131	HEB-260 (HEB)	1.40	1.00	1.00	-	-	
	N371/N91	N371/N91	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N91/N361	N91/N361	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N361/N356	N361/N356	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N356/N346	N356/N346	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N346/N339	N346/N339	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N339/N345	N339/N345	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N345/N60	N345/N60	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N60/N351	N60/N351	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N87/N166	N87/N166	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	

		N166/N151	N166/N151	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N151/N163	N151/N163	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N163/N159	N163/N159	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N159/N340	N159/N340	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N340/N161	N340/N161	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N161/N162	N161/N162	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N162/N63	N162/N63	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N95/N366	N95/N366	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N366/N360	N366/N360	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N360/N355	N360/N355	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N355/N347	N355/N347	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N347/N338	N347/N338	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N338/N344	N338/N344	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N344/N349	N344/N349	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N349/N42	N349/N42	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N167/N88	N167/N88	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N88/N121	N88/N121	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N121/N164	N121/N164	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N164/N160	N164/N160	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N160/N341	N160/N341	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N341/N127	N341/N127	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N127/N84	N127/N84	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N84/N165	N84/N165	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N370/N2	N370/N2	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N2/N359	N2/N359	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N359/N354	N359/N354	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N354/N350	N354/N350	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N350/N337	N350/N337	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N337/N343	N337/N343	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
		N343/N40	N343/N40	HEB-340	2.50	1.00	1.00	-	-

			(HEB)						
	N40/N195	N40/N195	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N202/N207	N202/N207	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N207/N1	N207/N1	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N1/N353	N1/N353	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N353/N352	N353/N352	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N352/N336	N352/N336	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N336/N342	N336/N342	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N342/N348	N342/N348	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N348/N39	N348/N39	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-	
	N375/N252	N375/N252	2xUPN- 300(=) (UPN)	5.10	1.00	1.00	-	-	
	N252/N113	N252/N113	2xUPN- 300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-	
	N376/N377	N376/N377	2xUPN- 300(=) (UPN)	0.40	1.00	1.00	-	-	
	N377/N227	N377/N227	2xUPN- 300(=) (UPN)	5.10	1.00	1.00	-	-	
	N227/N137	N227/N137	2xUPN- 300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-	
	N378/N196	N378/N196	2xUPN- 300(=) (UPN)	0.40	1.00	1.00	-	-	
	N196/N235	N196/N235	2xUPN- 300(=) (UPN)	2.35	1.00	1.00	-	-	
	N235/N283	N235/N283	2xUPN- 300(=) (UPN)	2.75	1.00	1.00	-	-	
	N283/N115	N283/N115	2xUPN- 300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-	
	N379/N380	N379/N380	2xUPN- 300(=) (UPN)	0.40	1.00	1.00	-	-	
	N380/N181	N380/N181	2xUPN- 300(=) (UPN)	6.60	1.00	1.00	-	-	
	N181/N351	N181/N351	2xUPN- 300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-	
	N381/N382	N381/N382	2xUPN- 300(=) (UPN)	0.40	1.00	1.00	-	-	
	N382/N383	N382/N383	2xUPN- 300(=) (UPN)	5.10	1.00	1.00	-	-	
	N383/N122	N383/N122	2xUPN- 300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-	
	N384/N179	N384/N179	2xUPN- 300(=) (UPN)	7.00	1.00	1.00	-	-	
	N179/N63	N179/N63	2xUPN- 300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-	
	N385/N198	N385/N198	2xUPN- 300(=) (UPN)	5.50	1.00	1.00	-	-	
	N198/N125	N198/N125	2xUPN- 300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-	
	N386/N197	N386/N197	2xUPN- 300(=) (UPN)	0.40	1.00	1.00	-	-	

N197/N204	N197/N204	2xUPN-300(=) (UPN)	5.10	1.00	1.00	-	-
N204/N142	N204/N142	2xUPN-300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-
N137/N39	N137/N39	2xUPN-300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-
N39/N274	N39/N274	HEB-300II (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-
N274/N44	N274/N44	HEB-300II (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N44/N5	N44/N5	HEB-300II (HEB)	2.70	1.00	1.00	-	-
N5/N53	N5/N53	HEB-300II (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N53/N144	N53/N144	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-
N113/N195	N113/N195	2xUPN-300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-
N195/N261	N195/N261	HEB-300II (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-
N261/N331	N261/N331	HEB-300II (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N331/N248	N331/N248	HEB-300II (HEB)	2.70	1.00	1.00	-	-
N248/N304	N248/N304	HEB-300II (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N304/N172	N304/N172	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-
N132/N167	N132/N167	2xUPN-300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-
N167/N158	N167/N158	HEB-300II (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-
N158/N118	N158/N118	HEB-300II (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N118/N135	N118/N135	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-
N138/N87	N138/N87	2xUPN-300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-
N87/N82	N87/N82	HEB-300II (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-
N82/N79	N82/N79	HEB-300II (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N79/N134	N79/N134	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-
N115/N42	N115/N42	2xUPN-300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-
N42/N282	N42/N282	HEB-300II (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-
N282/N48	N282/N48	HEB-300 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N48/N249	N48/N249	HEB-300II (HEB)	2.70	1.00	1.00	-	-
N249/N55	N249/N55	HEB-300II (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-
N55/N173	N55/N173	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-
N119/N371	N119/N371	2xUPN-300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-
N371/N335	N371/N335	HEB-300II	4.00	1.00	1.00	-	-

			(HEB)						
N335/N307	N335/N307	HEB-300II (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N307/N170	N307/N170	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-		
N351/N332	N351/N332	HEB-300II (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
N332/N305	N332/N305	HEB-300II (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N305/N174	N305/N174	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-		
N122/N95	N122/N95	2xUPN- 300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-		
N95/N93	N95/N93	HEB-300II (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
N93/N92	N93/N92	HEB-300II (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N92/N169	N92/N169	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-		
N63/N69	N63/N69	HEB-300II (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
N69/N78	N69/N78	HEB-300II (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N78/N140	N78/N140	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-		
N125/N370	N125/N370	2xUPN- 300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-		
N370/N334	N370/N334	HEB-300II (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
N334/N306	N334/N306	HEB-300II (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N306/N171	N306/N171	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-		
N117/N165	N117/N165	2xUPN- 300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-		
N165/N333	N165/N333	HEB-300II (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
N333/N124	N333/N124	HEB-300II (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N124/N141	N124/N141	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-		
N142/N202	N142/N202	2xUPN- 300(=) (UPN)	1.50	1.00	1.00	-	-		
N202/N200	N202/N200	HEB-300II (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-		
N200/N97	N200/N97	HEB-300II (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N97/N145	N97/N145	HEB-300II (HEB)	0.90	1.00	1.00	-	-		
N42/N387	N42/N387	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-		
N387/N362	N387/N362	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-		
N362/N388	N362/N388	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-		
N388/N365	N388/N365	IPE-300 (IPE)	2.30	1.00	1.00	-	-		
N358/N389	N358/N389	HEB-300 (HEB)	3.25	0.50	0.50	-	-		
N389/N390	N389/N390	HEB-300 (HEB)	3.25	0.50	0.50	-	-		
N390/N391	N390/N391	HEB-300	3.25	0.50	0.50	-	-		

			(HEB)						
	N391/N362	N391/N362	HEB-300 (HEB)	3.25	0.50	0.50	-	-	
	N369/N186	N369/N186	IPE-300 (IPE)	3.27	1.00	1.00	-	-	
	N186/N183	N186/N183	IPE-300 (IPE)	3.27	1.00	1.00	-	-	
	N183/N185	N183/N185	IPE-300 (IPE)	3.31	1.00	1.00	-	-	
	N185/N365	N185/N365	IPE-300 (IPE)	3.31	1.00	1.00	-	-	
	N39/N392	N39/N392	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-	
	N392/N358	N392/N358	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-	
	N358/N393	N358/N393	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-	
	N393/N394	N393/N394	IPE-300 (IPE)	2.30	1.00	1.00	-	-	
	N394/N369	N394/N369	IPE-300 (IPE)	2.10	1.00	1.00	-	-	
	N195/N395	N195/N395	HEB-300 (HEB)	2.60	1.00	1.00	-	-	
	N395/N390	N395/N390	HEB-300 (HEB)	2.60	1.00	1.00	-	-	
	N390/N396	N390/N396	HEB-300 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-	
	N396/N397	N396/N397	HEB-300 (HEB)	2.30	1.00	1.00	-	-	
	N397/N183	N397/N183	HEB-300 (HEB)	1.30	1.00	1.00	-	-	
	N190/N398	N190/N398	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-	
	N398/N391	N398/N391	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-	
	N391/N399	N391/N399	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-	
	N399/N185	N399/N185	IPE-300 (IPE)	2.95	1.00	1.00	-	-	
	N192/N400	N192/N400	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-	
	N400/N389	N400/N389	IPE-300 (IPE)	2.60	1.00	1.00	-	-	
	N389/N401	N389/N401	IPE-300 (IPE)	3.00	1.00	1.00	-	-	
	N401/N402	N401/N402	IPE-300 (IPE)	2.30	1.00	1.00	-	-	
	N402/N186	N402/N186	IPE-300 (IPE)	1.70	1.00	1.00	-	-	
	N364/N184	N364/N184	HEB-120 (HEB)	6.08	0.50	0.50	-	-	
	N184/N183	N184/N183	HEB-120 (HEB)	4.47	1.00	1.00	-	-	
	N368/N182	N368/N182	HEB-120 (HEB)	6.06	0.50	0.50	-	-	
	N182/N186	N182/N186	HEB-200 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-	
	N194/N330	N194/N330	HEB-120 (HEB)	0.30	1.00	1.00	-	-	
	N330/N243	N330/N243	HEB-120 (HEB)	2.70	1.00	1.00	-	-	
	N377/N191	N377/N191	HEB-120 (HEB)	6.05	0.50	0.50	-	-	
	N191/N195	N191/N195	HEB-120 (HEB)	4.42	0.50	0.50	-	-	
	N204/N198	N204/N198	HEB-120 (HEB)	6.50	0.00	0.00	-	-	
	N198/N202	N198/N202	HEB-120 (HEB)	7.16	0.00	0.00	-	-	
	N382/N198	N382/N198	HEB-120 (HEB)	8.26	0.00	0.00	-	-	
	N198/N383	N198/N383	HEB-120 (HEB)	6.50	0.00	0.00	-	-	

N403/N203	N403/N203	HEB-160 (HEB)	5.50	1.00	1.00	-	-
N203/N201	N203/N201	HEB-160 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N201/N199	N201/N199	HEB-160 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-
N199/N208	N199/N208	HEB-160 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N208/N97	N208/N97	HEB-120 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N201/N206	N201/N206	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N206/N205	N206/N205	HEB-340 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N404/N228	N404/N228	HEB-240 (HEB)	5.50	1.00	1.00	-	-
N228/N205	N228/N205	HEB-240 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N199/N212	N199/N212	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N212/N210	N212/N210	HEB-300 (HEB)	2.50	1.00	1.00	-	-
N205/N210	N205/N210	HEB-240 (HEB)	4.00	1.00	1.00	-	-
N210/N211	N210/N211	HEB-160 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N210/N209	N210/N209	HEB-200 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N209/N224	N209/N224	HEB-120 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
N257/N262	N257/N262	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N262/N279	N262/N279	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N279/N290	N279/N290	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N277/N259	N277/N259	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N259/N264	N259/N264	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N264/N281	N264/N281	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N281/N292	N281/N292	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N400/N395	N400/N395	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N395/N398	N395/N398	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N398/N387	N398/N387	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N393/N401	N393/N401	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N401/N396	N401/N396	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N396/N399	N396/N399	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N399/N388	N399/N388	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N266/N253	N266/N253	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N253/N271	N253/N271	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N271/N284	N271/N284	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N288/N268	N288/N268	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N268/N255	N268/N255	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N255/N273	N255/N273	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N273/N285	N273/N285	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
N405/N254	N405/N254	HEB-260 (HEB)	5.10	1.00	1.00	-	-
N254/N390	N254/N390	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-

	N390/N263	N390/N263	HEB-260 (HEB)	3.70	1.00	1.00	-	-
	N263/N270	N263/N270	HEB-260 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
	N289/N269	N289/N269	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
	N269/N256	N269/N256	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
	N394/N402	N394/N402	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
	N402/N397	N402/N397	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
	N278/N260	N278/N260	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
	N260/N265	N260/N265	IPN-160 (IPN)	3.25	0.50	0.50	-	-
	N375/N405	N375/N405	HEB-600 (HEB)	5.20	1.00	1.00	-	-
	N405/N237	N405/N237	HEB-600 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
	N128/N110	N128/N129	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
	N110/N108	N128/N129	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
	N108/N106	N128/N129	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
	N106/N19	N128/N129	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
	N19/N99	N128/N129	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
	N99/N98	N128/N129	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
	N98/N102	N128/N129	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
	N102/N104	N128/N129	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
	N104/N107	N128/N129	HEB-180 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
	N107/N129	N128/N129	HEB-180 (HEB)	3.25	1.00	1.00	-	-
S355	N10/N111	N10/N111	HEB-100 (HEB)	3.08	0.00	0.00	-	-
	N189/N190	N189/N190	HEB-120 (HEB)	3.00	1.00	1.00	-	-
	N196/N189	N196/N189	HEB-120 (HEB)	6.05	0.00	0.00	-	-
	N226/N227	N226/N227	HEB-120 (HEB)	5.00	0.50	0.50	-	-
	N308/N309	N308/N309	HEB-160 (HEB)	6.50	0.50	0.50	-	-
	N323/N324	N323/N324	HEB-160 (HEB)	6.50	0.50	0.50	-	-
	N374/N375	N374/N375	2xUPN-300(=I) (UPN)	0.40	1.00	1.00	-	-

Notación:

N_i : Nudo inicial

N_f : Nudo final

b_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'

b_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'

$L_{b_{sup}}$: Separación entre arriostramientos del ala superior

$L_{b_{inf}}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N39/N40, N40/N42, N44/N45, N45/N48, N42/N60, N60/N63, N48/N66, N66/N69, N82/N83, N63/N84, N85/N82, N69/N86, N87/N88, N91/N87, N93/N85, N94/N93, N95/N91, N2/N95, N151/N121, N159/N160, N161/N127, N162/N84, N163/N164, N63/N165, N166/N88, N87/N167, N184/N185, N201/N202, N205/N1, N206/N207, N336/N337, N337/N338, N338/N339, N339/N340, N340/N341, N342/N343, N343/N344, N344/N345, N345/N161, N159/N148, N148/N104, N346/N311, N311/N98, N347/N310, N310/N19, N348/N40, N40/N349, N349/N60, N60/N162, N350/N309, N309/N108, N39/N192, N192/N195, N195/N190, N190/N42, N42/N351, N351/N63, N352/N350, N350/N347, N347/N346, N346/N159, N353/N354, N354/N355, N355/N356, N356/N163, N1/N359, N359/N360, N360/N361, N361/N151, N207/N2, N2/N366, N366/N91, N91/N166, N202/N370, N370/N95, N95/N371, N371/N87, N182/N186 y N210/N209
2	N3/N4 y N5/N3
3	N6/N7, N8/N9, N10/N11, N12/N13, N14/N15, N16/N17, N16/N20, N14/N21, N23/N7, N12/N24, N23/N25, N27/N9, N8/N28, N27/N29, N31/N13, N6/N32, N31/N33, N35/N17, N35/N38, N41/N21, N41/N43, N46/N47, N53/N50, N50/N55, N55/N72, N72/N78, N67/N79, N92/N67, N74/N92, N96/N23, N97/N74, N96/N6 y N46/N111
4	N14/N18, N16/N22, N12/N26, N8/N30, N6/N34, N23/N49, N27/N52, N31/N54, N35/N56, N41/N59, N46/N130, N10/N131, N139/N133, N168/N116, N214/N73, N215/N68, N216/N65, N217/N81, N218/N62, N219/N90, N220/N75, N221/N51, N222/N58, N223/N71, N224/N77, N225/N37, N363/N364, N364/N233, N233/N240, N240/N365, N365/N247, N247/N251, N367/N368, N368/N238, N238/N369, N369/N245, N245/N4, N136/N112, N112/N114, N114/N180, N180/N168, N143/N126, N126/N123, N123/N120 y N120/N139
5	N19/N17, N98/N13, N108/N21, N119/N120, N122/N123, N125/N126, N128/N111, N104/N9, N129/N7, N132/N133, N134/N135, N79/N118, N138/N139, N140/N141, N142/N143, N52/N294, N294/N49, N130/N295, N295/N59, N59/N296, N296/N56, N56/N297, N297/N54, N54/N298, N298/N52, N131/N299, N299/N18, N18/N300, N300/N22, N22/N301, N301/N26, N26/N302, N302/N30, N30/N303, N303/N34, N145/N171, N171/N169, N169/N170, N170/N134, N144/N172, N172/N173, N173/N174, N174/N140, N97/N306, N306/N92, N92/N307, N307/N79, N3/N244, N244/N270, N270/N242 y N242/N293
6	N36/N37, N50/N51, N57/N58, N61/N62, N64/N65, N67/N68, N70/N71, N72/N73, N74/N75, N76/N77, N80/N81, N89/N90, N231/N232, N234/N231, N232/N362, N362/N291, N291/N293, N144/N37, N37/N131, N131/N11, N11/N111, N135/N62, N62/N49, N49/N25, N25/N7, N172/N51, N51/N18, N18/N15, N15/N21, N134/N65, N65/N52, N52/N29, N29/N9, N173/N58, N58/N22, N22/N20, N20/N17, N170/N68, N68/N54, N54/N33, N33/N13, N174/N73, N73/N26, N26/N24, N24/N13, N169/N71, N71/N56, N56/N38, N38/N17, N140/N81, N81/N30, N30/N28, N28/N9, N171/N75, N75/N59, N59/N43, N43/N21, N141/N90, N90/N34, N34/N32, N32/N7, N145/N77, N77/N130, N130/N47 y N47/N111
7	N99/N13, N98/N100, N99/N101, N102/N100, N99/N17, N102/N9, N19/N103, N104/N105, N106/N103, N107/N105, N106/N21, N107/N7, N108/N109, N110/N109, N110/N111, N112/N113, N114/N115, N116/N117, N83/N118, N121/N83, N86/N124, N127/N86, N136/N137, N168/N179, N180/N181, N182/N183, N191/N192, N190/N193, N192/N194, N189/N195, N197/N198, N198/N95, N203/N204, N208/N209, N1/N210, N211/N209, N203/N228, N364/N184, N184/N183, N368/N182, N194/N330, N330/N243, N377/N191, N191/N195, N204/N198, N198/N202, N382/N198, N198/N383, N208/N97 y N209/N224
8	N36/N144, N61/N135, N80/N140, N64/N134, N89/N141, N76/N145, N70/N169, N67/N170, N74/N171, N50/N172, N57/N173, N72/N174, N307/N67, N67/N215, N215/N31, N31/N98, N98/N12, N12/N214, N214/N72, N72/N305, N79/N64, N64/N216, N216/N27, N27/N104, N104/N8, N8/N217, N217/N80, N80/N78, N92/N70, N70/N223, N223/N35, N35/N19, N19/N16, N16/N222, N222/N57, N57/N55, N118/N61, N61/N218, N218/N23, N23/N129, N129/N6, N6/N219, N219/N89, N89/N124, N306/N74, N74/N220, N220/N41, N41/N108, N108/N14, N14/N221, N221/N50, N50/N304, N97/N76, N76/N224, N224/N46, N46/N128, N128/N10, N10/N225, N225/N36, N36/N53, N373/N226, N226/N342, N404/N228, N228/N205 y N205/N210
9	N146/N147, N148/N96, N149/N150, N152/N153, N154/N83, N155/N156, N157/N86, N82/N158, N186/N187, N185/N188, N199/N200, N212/N213, N188/N229, N187/N230, N53/N304, N304/N55, N55/N305, N305/N78, N78/N124, N309/N310, N310/N311, N311/N148, N312/N313, N313/N314, N314/N315, N315/N146, N316/N317, N317/N318, N318/N319, N319/N152, N211/N320, N320/N321, N321/N322, N322/N149, N324/N325, N325/N326, N326/N155, N327/N45, N45/N328, N328/N66, N66/N157, N213/N94, N94/N329, N329/N85, N85/N154, N44/N330, N330/N331, N331/N48, N48/N332, N332/N69, N69/N333, N200/N334, N334/N93, N93/N335, N335/N82, N403/N203, N203/N201, N201/N199, N199/N208 y N210/N211
10	N175/N132, N176/N138, N177/N119, N178/N117, N375/N252, N252/N113, N376/N377, N377/N227, N227/N137, N378/N196, N196/N235, N235/N283, N283/N115, N379/N380, N380/N181, N181/N351, N381/N382, N382/N383, N383/N122, N384/N179, N179/N63, N385/N198, N198/N125, N386/N197, N197/N204, N204/N142, N137/N39, N113/N195, N132/N167, N138/N87, N115/N42, N119/N371, N122/N95, N125/N370, N117/N165 y N142/N202
11	N209/N130, N372/N239, N239/N183, N183/N246, N246/N250, N343/N324, N324/N221, N221/N18, N151/N149, N149/N216, N216/N52, N344/N325, N325/N222, N222/N22, N361/N322, N322/N215, N215/N54, N345/N326, N326/N214, N214/N26, N360/N321, N321/N223, N223/N56, N161/N155, N155/N217, N217/N30, N359/N320, N320/N220, N220/N59, N1/N211, N211/N224, N224/N130, N342/N323, N323/N225, N225/N131, N405/N254, N254/N390, N390/N263 y N263/N270
12	N231/N233, N235/N231, N252/N253, N253/N254, N254/N255, N255/N256, N256/N239, N261/N262, N262/N263, N263/N264, N264/N265, N265/N246, N357/N287, N287/N358, N358/N276, N276/N3, N335/N85, N85/N322, N322/N315, N315/N311, N311/N319, N319/N326, N326/N66, N66/N332, N82/N154, N154/N149, N149/N146, N146/N148, N148/N152, N152/N155, N155/N157, N157/N69, N93/N329, N329/N321, N321/N314, N314/N310, N310/N318, N318/N325, N325/N328, N328/N48, N158/N83, N83/N150, N150/N147, N147/N96, N96/N153, N153/N156, N156/N86, N86/N333,

	N334/N94, N94/N320, N320/N313, N313/N309, N309/N317, N317/N324, N324/N45, N45/N331, N352/N308, N308/N128, N200/N213, N213/N211, N211/N312, N312/N308, N308/N316, N316/N323, N323/N327, N327/N44, N276/N258, N258/N263, N263/N280, N280/N291, N287/N267, N267/N254, N254/N272, N272/N232, N282/N48, N358/N389, N389/N390, N390/N391, N391/N362, N195/N395, N395/N390, N390/N396, N396/N397, N397/N183, N199/N212 y N212/N210
13	N236/N237, N375/N405 y N405/N237
14	N238/N182, N182/N239, N239/N184, N184/N240, N241/N242, N242/N229, N243/N244, N244/N230, N245/N187, N187/N246, N246/N188, N188/N247, N194/N257, N257/N258, N258/N259, N259/N260, N260/N187, N191/N266, N266/N267, N267/N268, N268/N269, N269/N182, N248/N270, N270/N250, N189/N271, N271/N272, N272/N273, N273/N184, N274/N275, N275/N276, N276/N277, N277/N278, N278/N245, N193/N279, N279/N280, N280/N281, N281/N188, N274/N194, N194/N261, N261/N193, N193/N282, N283/N284, N284/N232, N232/N285, N285/N240, N227/N286, N286/N287, N287/N288, N288/N289, N289/N238, N282/N290, N290/N291, N291/N292, N292/N247, N227/N191, N191/N252, N252/N189, N189/N283, N42/N387, N387/N362, N362/N388, N388/N365, N369/N186, N186/N183, N183/N185, N185/N365, N39/N392, N392/N358, N358/N393, N393/N394, N394/N369, N190/N398, N398/N391, N391/N399, N399/N185, N192/N400, N400/N389, N389/N401, N401/N402 y N402/N186
15	N5/N243, N243/N248, N248/N241, N241/N249, N4/N230, N230/N250, N250/N229, N229/N251, N249/N293 y N293/N251
16	N111/N109, N109/N21, N21/N103, N103/N17, N17/N101, N101/N13, N13/N100, N100/N9, N9/N105, N105/N7 y N128/N129
17	N160/N96, N96/N129, N164/N147, N147/N23, N341/N153, N153/N6, N121/N150, N150/N218, N127/N156, N156/N219, N84/N86, N86/N89, N88/N83 y N83/N61
18	N218/N49 y N219/N34
19	N371/N91, N91/N361, N361/N356, N356/N346, N346/N339, N339/N345, N345/N60, N60/N351, N87/N166, N166/N151, N151/N163, N163/N159, N159/N340, N340/N161, N161/N162, N162/N63, N95/N366, N366/N360, N360/N355, N355/N347, N347/N338, N338/N344, N344/N349, N349/N42, N167/N88, N88/N121, N121/N164, N164/N160, N160/N341, N341/N127, N127/N84, N84/N165, N370/N2, N2/N359, N359/N354, N354/N350, N350/N337, N337/N343, N343/N40, N40/N195, N202/N207, N207/N1, N1/N353, N353/N352, N352/N336, N336/N342, N342/N348, N348/N39, N201/N206 y N206/N205
20	N39/N274, N274/N44, N44/N5, N5/N53, N53/N144, N195/N261, N261/N331, N331/N248, N248/N304, N304/N172, N167/N158, N158/N118, N118/N135, N87/N82, N82/N79, N79/N134, N42/N282, N48/N249, N249/N55, N55/N173, N371/N335, N335/N307, N307/N170, N351/N332, N332/N305, N305/N174, N95/N93, N93/N92, N92/N169, N63/N69, N69/N78, N78/N140, N370/N334, N334/N306, N306/N171, N165/N333, N333/N124, N124/N141, N202/N200, N200/N97 y N97/N145
21	N257/N262, N262/N279, N279/N290, N277/N259, N259/N264, N264/N281, N281/N292, N400/N395, N395/N398, N398/N387, N393/N401, N401/N396, N396/N399, N399/N388, N266/N253, N253/N271, N271/N284, N288/N268, N268/N255, N255/N273, N273/N285, N289/N269, N269/N256, N394/N402, N402/N397, N278/N260 y N260/N265
22	N10/N111
23	N189/N190, N196/N189 y N226/N227
24	N308/N309 y N323/N324
25	N374/N375

Características mecánicas							
Material		Re f.	Descripción	A (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	Ixx (cm4)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	1	HEB-200, Perfil simple, (HEB)	78.10	5696.00	2003.00	63.40
		2	IPE-330, Perfil simple, (IPE)	62.60	11770.00	788.00	26.50
		3	HEB-100, Perfil simple, (HEB)	26.00	450.00	167.00	9.34
		4	HEB-220, Perfil simple, (HEB)	91.00	8091.00	2843.00	84.40
		5	HEB-140, Perfil simple, (HEB)	43.00	1509.00	550.00	22.50
		6	HEB-280, Perfil simple, (HEB)	131.40	19270.00	6595.00	153.00
		7	HEB-120, Perfil simple, (HEB)	34.00	864.00	318.00	14.90
		8	HEB-240, Perfil simple, (HEB)	106.00	11259.00	3923.00	110.00
		9	HEB-160, Perfil simple, (HEB)	54.30	2492.00	889.00	33.20
		10	UPN-300, Doble en cajón con presillas, (UPN)	117.6	16060.0	264095.	81.20

			Separación entre los perfiles: 800.0 / 800.0 mm	0	0	30	
		11	HEB-260, Perfil simple, (HEB)	118.4 0	14919.0 0	5135.00	130.00
		12	HEB-300, Perfil simple, (HEB)	149.1 0	25166.0 0	8563.00	192.00
		13	HEB-600, Perfil simple, (HEB)	270.0 0	171041. 00	13530.0 0	783.00
		14	IPE-300, Perfil simple, (IPE)	53.80	8360.00	604.00	20.10
		15	IPE-270, Perfil simple, (IPE)	45.90	5790.00	420.00	15.40
		16	HEB-180, Perfil simple, (HEB)	65.30	3831.00	1363.00	46.50
		17	IPN-220, Perfil simple, (IPN)	39.60	3060.00	162.00	20.10
		18	IPN-200, Perfil simple, (IPN)	33.50	2140.00	117.00	14.60
		19	HEB-340, Perfil simple, (HEB)	170.9 0	36656.0 0	9690.00	278.00
		20	HEB-300, Con platabandas laterales, (HEB) Cordón continuo Espesor de platabanda: 15.0 mm	233.1 0	30654.0 0	29416.0 0	44542. 02
		21	IPN-160, Perfil simple, (IPN)	22.80	935.00	54.70	7.08
	S355	22	HEB-100, Perfil simple, (HEB)	26.00	450.00	167.00	9.34
		23	HEB-120, Perfil simple, (HEB)	34.00	864.00	318.00	14.90
		24	HEB-160, Perfil simple, (HEB)	54.30	2492.00	889.00	33.20
		25	UPN-300, Doble en cajón con presillas, (UPN) Separación entre los perfiles: 800.0 / 800.0 mm	117.6 0	16060.0 0	264095. 30	81.20

*Notación:**Ref.: Referencia**A: Sección**Iyy: Inercia flexión Iyy**Izz: Inercia flexión Izz**Ixx: Inercia torsión**Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.***2.2.- Cargas****2.2.1.- Nudos**

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N112	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000
N112	Q 2	3.924	1.000	0.000	0.000
N114	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000
N114	Q 2	3.924	1.000	0.000	0.000
N116	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000
N116	Q 2	3.924	1.000	0.000	0.000
N120	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000
N120	Q 2	9.810	1.000	0.000	0.000
N123	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000
N123	Q 2	9.810	1.000	0.000	0.000
N126	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000

N126	Q 2	9.810	1.000	0.000	0.000
N133	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000
N133	Q 2	9.810	1.000	0.000	0.000
N136	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000
N136	Q 2	3.924	1.000	0.000	0.000
N139	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000
N139	Q 2	9.810	1.000	0.000	0.000
N143	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000
N143	Q 2	9.810	1.000	0.000	0.000
N168	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000
N168	Q 2	3.924	1.000	0.000	0.000
N180	Q 2	60.000	0.000	0.000	-1.000
N180	Q 2	3.924	1.000	0.000	0.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.1.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Mz (kN-m)
N175	Carga permanente	2.146	0.206	118.974	-0.512	5.409	0.000
	G 1	4.828	0.398	210.731	-0.891	12.569	0.001
	Q 1	4.247	0.343	184.933	-0.758	11.001	0.001
	Q 2	-5.477	0.017	58.697	-0.031	-34.001	0.000
	V x	-0.386	-0.023	-5.216	-1.232	-2.021	0.000
	V x2	2.087	-0.260	6.566	2.460	12.075	-0.000
	N 1	0.538	0.069	27.482	-0.181	1.340	-0.000
N176	Carga permanente	4.494	0.208	129.664	-0.524	11.110	-0.000
	G 1	15.224	0.432	324.320	-1.007	38.576	0.000
	Q 1	13.718	0.377	291.722	-0.874	34.728	0.000
	Q 2	-4.640	0.017	59.197	-0.031	-30.859	0.000
	V x	-0.392	0.018	0.561	-1.347	-2.310	-0.000
	V x2	1.260	-0.296	-0.518	2.571	7.973	0.000
	N 1	0.967	0.061	23.140	-0.159	2.335	-0.000
N177	Carga permanente	5.587	0.207	138.254	-0.526	14.285	-0.000
	G 1	19.291	0.430	363.195	-1.022	50.285	-0.000
	Q 1	17.428	0.376	326.874	-0.888	45.403	-0.000
	Q 2	-4.300	0.017	59.318	-0.033	-28.991	0.000
	V x	-0.566	0.057	-0.049	-1.409	-3.130	0.000
	V x2	0.775	-0.338	0.205	2.638	4.617	-0.000

	N 1	1.110	0.061	25.395	-0.161	2.766	-0.000
N178	Carga permanente	-2.429	-0.038	118.052	0.195	-7.118	-0.000
	G 1	-5.341	-0.100	207.859	0.508	-15.671	-0.002
	Q 1	-4.734	-0.069	182.431	0.378	-13.937	-0.002
	Q 2	-8.930	0.003	61.638	-0.011	-40.879	0.000
	V x	-0.159	0.146	-5.204	-1.861	-1.230	-0.001
	V x2	1.777	-1.354	5.844	7.155	11.071	0.005
	N 1	-0.634	-0.017	27.149	0.082	-1.925	0.000
N234	Carga permanente	-24.598	-0.618	52.305	0.924	4.914	0.504
	G 1	-79.448	-3.718	162.408	5.427	13.897	2.964
	Q 1	-69.507	-3.379	141.878	4.924	11.996	2.689
	Q 2	-4.791	-0.081	4.278	0.134	-3.814	0.073
	V x	0.586	0.635	-1.715	-1.536	-0.548	-0.836
	V x2	-4.795	-7.670	10.460	17.355	1.381	9.431
	N 1	-3.844	-0.063	7.702	0.104	0.549	0.057
N236	Carga permanente	-23.901	-0.000	37.870	0.002	17.186	0.000
	G 1	-96.279	0.007	144.373	0.003	70.430	-0.002
	Q 1	-84.939	0.008	127.114	0.002	61.972	-0.003
	Q 2	-5.647	-0.020	1.506	0.010	-0.472	0.006
	V x	0.358	0.233	-0.200	-0.129	-0.038	-0.075
	V x2	-2.660	-2.831	0.787	1.533	-0.193	0.889
	N 1	-3.953	-0.003	5.770	0.002	2.792	0.001
N357	Carga permanente	0.093	0.876	52.465	-1.384	0.193	0.002
	G 1	0.949	5.776	191.560	-9.687	1.776	0.019
	Q 1	0.878	5.286	166.951	-8.901	1.642	0.017
	Q 2	-0.601	-0.058	1.888	0.193	-1.868	0.001
	V x	0.164	1.672	2.108	-5.588	0.550	0.001
	V x2	-0.488	-20.407	-11.704	65.035	-1.666	0.014
	N 1	0.004	0.043	9.068	-0.021	0.020	0.000
N363	Carga permanente	1.804	-7.889	36.505	2.782	1.037	0.000
	G 1	8.397	-35.243	101.893	13.294	4.601	0.002
	Q 1	7.285	-30.614	88.305	11.607	3.986	0.002
	Q 2	-0.564	0.673	0.106	-0.104	-0.750	0.000
	V x	-0.227	0.896	-1.430	-0.429	-0.153	-0.002
	V x2	5.395	-29.385	40.434	15.394	1.882	0.020
	N 1	0.400	-1.734	5.249	0.610	0.202	0.000
N367	Carga permanente	-1.115	7.962	35.939	-2.165	-0.518	0.002
	G 1	-5.448	36.323	116.837	-11.451	-3.292	0.022
	Q 1	-4.795	31.614	101.675	-9.933	-2.960	0.020
	Q 2	-0.173	-0.266	-0.022	0.275	-0.620	0.009
	V x	-0.048	0.941	1.314	-0.508	0.155	-0.000
	V x2	3.229	-29.683	-39.916	15.330	0.568	0.034
	N 1	-0.215	1.753	5.650	-0.585	-0.069	0.000
N372	Carga permanente	-0.714	-0.253	46.782	0.533	-1.343	0.000
	G 1	-3.308	-1.901	164.391	4.218	-6.129	-0.001
	Q 1	-2.988	-1.719	143.312	3.812	-5.534	-0.001
	Q 2	-0.493	-0.123	2.533	0.424	-1.390	-0.000
	V x	0.028	0.149	-0.350	-0.387	0.080	-0.002
	V x2	-0.195	-5.448	2.938	13.801	-0.613	0.043

	N 1	-0.083	-0.041	7.683	0.091	-0.167	0.000
N373	Carga permanente	0.101	0.272	96.973	-0.658	0.194	-0.001
	G 1	0.104	1.467	202.722	-3.829	0.212	-0.005
	Q 1	0.090	1.347	178.164	-3.533	0.184	-0.005
	Q 2	-0.143	0.000	3.746	0.014	-0.614	-0.000
	V x	0.009	0.491	-8.878	-3.006	0.132	-0.001
	V x2	-0.044	-5.007	9.036	15.894	-0.440	-0.330
	N 1	0.017	0.041	25.304	-0.082	0.035	-0.000
N374	Carga permanente	21.973	-0.113	164.798	0.323	-55.363	0.000
	G 1	89.800	0.240	511.566	-0.393	-210.387	0.000
	Q 1	78.830	0.377	454.120	-0.748	-186.055	0.000
	Q 2	-4.129	-0.024	47.595	0.036	-32.331	-0.001
	V x	0.094	2.814	-2.278	-7.553	1.927	0.006
	V x2	-1.768	-9.845	1.025	23.514	-15.825	-0.079
	N 1	3.456	-0.141	29.022	0.352	-8.789	-0.000
N376	Carga permanente	-0.258	13.331	72.612	-4.513	0.412	0.000
	G 1	-1.528	48.151	152.325	-17.805	-0.229	0.003
	Q 1	-1.421	42.826	133.398	-16.110	-0.275	0.003
	Q 2	-8.168	3.476	60.225	-1.169	-34.406	0.000
	V x	2.170	26.586	44.811	-14.829	10.547	-0.000
	V x2	-5.844	-65.258	-90.511	40.242	-31.604	0.014
	N 1	0.033	2.368	11.355	-0.617	0.403	0.000
N378	Carga permanente	14.464	-16.002	174.625	5.830	20.735	-0.001
	G 1	44.795	-57.225	492.567	20.154	66.176	-0.006
	Q 1	38.710	-51.269	440.415	17.821	56.878	-0.006
	Q 2	-6.297	-3.351	60.398	1.169	-29.377	-0.000
	V x	-1.169	26.417	-39.995	-14.784	-3.755	-0.001
	V x2	4.438	-63.965	84.988	39.490	7.654	-0.019
	N 1	1.841	-2.805	32.193	1.199	2.387	0.000
N379	Carga permanente	-5.391	-0.003	138.842	0.096	-13.168	0.000
	G 1	-18.257	0.028	362.912	0.133	-44.081	-0.000
	Q 1	-16.512	0.052	326.624	0.026	-39.901	-0.001
	Q 2	-7.856	0.002	60.718	-0.009	-36.110	0.000
	V x	-0.459	0.246	-0.037	-2.098	-2.520	-0.002
	V x2	0.675	-1.549	-0.090	7.649	4.000	0.006
	N 1	-1.123	-0.019	25.355	0.088	-2.834	0.000
N381	Carga permanente	5.225	-8.757	148.774	3.181	13.484	-0.000
	G 1	18.352	-21.870	381.875	7.476	48.526	-0.000
	Q 1	16.555	-19.695	343.864	6.726	43.768	-0.000
	Q 2	-3.963	-4.355	62.330	1.534	-26.965	0.000
	V x	-0.661	35.440	-46.928	-14.942	-3.385	0.000
	V x2	0.371	-51.548	64.044	21.795	1.222	0.006
	N 1	1.101	-1.489	26.289	0.525	2.732	-0.000
N384	Carga permanente	-4.578	-0.012	130.296	0.119	-11.544	-0.000
	G 1	-15.098	0.002	324.728	0.214	-37.528	-0.001
	Q 1	-13.620	0.030	292.079	0.093	-33.887	-0.001
	Q 2	-8.202	0.001	60.768	-0.005	-38.013	0.000
	V x	-0.458	0.243	0.645	-2.123	-2.671	-0.001
	V x2	1.403	-1.597	-1.437	7.816	8.463	0.004

	N 1	-1.024	-0.022	23.215	0.094	-2.659	0.000
N385	Carga permanente	4.869	-0.036	121.125	0.041	12.053	0.000
	G 1	16.517	0.079	298.032	-0.194	41.902	-0.000
	Q 1	14.955	0.080	268.258	-0.190	38.029	-0.000
	Q 2	-3.831	-0.009	53.624	0.024	-25.987	0.000
	V x	-0.154	0.827	2.014	-3.117	0.247	-0.000
	V x2	-1.702	-1.208	-3.666	4.542	-11.458	-0.015
	N 1	0.938	-0.019	20.857	0.028	2.276	-0.000
N386	Carga permanente	2.223	10.168	82.824	-3.703	6.748	-0.000
	G 1	6.319	25.629	150.258	-9.128	19.764	-0.001
	Q 1	5.703	23.062	134.150	-8.216	17.861	-0.001
	Q 2	-3.950	4.040	58.742	-1.412	-26.006	-0.000
	V x	1.031	36.147	18.492	-15.542	8.584	0.001
	V x2	-2.108	-52.905	-35.479	23.668	-23.547	0.053
	N 1	0.456	1.826	13.532	-0.646	1.501	0.000
N403	Carga permanente	0.036	0.033	14.834	-0.069	0.071	0.000
	G 1	0.020	0.041	10.315	-0.093	0.069	0.000
	Q 1	0.018	0.036	9.660	-0.082	0.060	0.000
	Q 2	-0.058	0.003	0.336	-0.006	-0.190	-0.000
	V x	0.057	0.128	5.163	-0.479	0.181	0.001
	V x2	-0.359	-0.301	-4.291	0.973	-1.010	-0.075
	N 1	0.004	0.005	-0.287	-0.011	0.013	0.000
N404	Carga permanente	-0.032	0.456	64.250	-1.301	-0.034	0.001
	G 1	0.112	1.054	114.902	-2.980	0.344	0.003
	Q 1	0.100	0.930	102.385	-2.630	0.305	0.002
	Q 2	-0.191	0.037	2.380	-0.116	-0.722	0.000
	V x	0.184	0.136	37.170	-1.585	0.677	-0.000
	V x2	-1.446	-4.562	-38.716	13.194	-4.189	0.431
	N 1	0.015	0.126	10.845	-0.362	0.047	0.000

2.3.2.- Barras

2.3.2.1.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axial (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN-m)

My: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN-m)

Mz: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN-m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $h \leq 100\%$.

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos p _{es} imos						Origen	Estado
			N (kN)	V _y (kN)	V _z (kN)	M _t (kN·m)	M _y (kN·m)	M _z (kN·m)		
N1/N2	39.69	3.482	115.656	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N3/N4	25.09	7.400	-11.260	-6.897	8.265	0.000	-10.055	7.345	GV	Cumple
N5/N3	17.29	0.000	-7.810	4.778	-5.578	0.000	-4.866	5.152	GV	Cumple
N6/N7	40.23	0.000	-58.744	1.050	-0.152	-0.012	0.430	1.381	GV	Cumple
N8/N9	52.05	0.000	-104.728	0.166	-0.320	-0.003	0.575	0.494	GV	Cumple
N10/N11	23.24	0.000	-25.241	2.020	0.763	-0.007	1.250	1.691	GV	Cumple
N12/N13	82.02	0.000	-179.901	0.106	-0.362	0.000	0.753	0.250	GV	Cumple
N14/N15	11.19	0.000	31.558	0.505	0.540	-0.004	0.785	0.489	GV	Cumple
N16/N17	89.90	0.770	-202.659	-0.036	-0.232	0.000	0.965	-0.093	GV	Cumple
N14/N18	13.36	2.865	86.993	-0.442	-5.955	0.014	19.528	-0.719	GV	Cumple
N19/N17	48.61	0.000	509.087	0.049	2.171	-0.001	2.057	0.066	GV	Cumple
N16/N20	12.87	0.000	27.025	1.264	0.119	0.000	0.109	1.130	GV	Cumple
N14/N21	40.25	0.193	-83.622	-0.064	-0.246	0.000	0.663	-0.246	GV	Cumple
N16/N22	22.60	2.865	272.386	-0.266	-8.691	0.003	22.477	0.825	GV	Cumple
N23/N7	40.83	0.000	-55.530	-1.114	-0.161	0.014	0.418	-1.601	GV	Cumple
N12/N24	14.14	0.000	30.963	1.114	-0.338	0.000	-0.547	1.008	GV	Cumple
N23/N25	26.98	0.000	25.565	-0.517	-3.370	-0.011	-5.406	-0.454	GV	Cumple
N12/N26	22.59	2.865	231.359	-0.331	-8.508	-0.004	23.073	2.302	GV	Cumple
N27/N9	54.14	0.000	-104.519	-0.226	-0.321	0.005	0.575	-0.674	GV	Cumple
N8/N28	13.12	0.000	27.218	0.653	-0.765	0.005	-1.238	0.609	GV	Cumple
N27/N29	13.90	0.000	27.120	-0.654	-0.969	-0.007	-1.454	-0.610	GV	Cumple
N8/N30	17.42	2.865	127.789	-0.112	-6.213	-0.003	19.003	3.377	GV	Cumple
N31/N13	84.71	0.000	-179.783	-0.167	-0.361	0.000	0.756	-0.426	GV	Cumple
N6/N32	26.03	0.000	25.751	0.537	-3.102	0.009	-5.103	0.471	GV	Cumple

N31/N33	14.4 5	0.000	30.820	-1.116	-0.481	-0.004	-0.634	-1.010	GV	Cumple
N6/N34	18.4 8	0.000	320.342	0.962	-2.181	0.055	1.434	4.490	GV	Cumple
N35/N17	91.1 2	0.385	-203.817	-0.051	-0.300	0.000	0.881	-0.154	GV	Cumple
N36/N37	1.09	1.150	14.296	-1.548	0.115	0.013	-0.518	1.023	GV	Cumple
N35/N38	13.5 1	0.000	26.864	-1.280	-0.214	0.000	-0.254	-1.147	GV	Cumple
N39/N40	35.9 2	3.482	-38.518	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N41/N21	41.7 9	0.963	-88.776	0.016	-0.064	0.000	0.776	0.153	GV	Cumple
N40/N42	36.8 8	3.482	-58.139	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N41/N43	11.1 1	0.000	31.183	-0.554	0.377	0.000	0.688	-0.532	GV	Cumple
N44/N45	34.7 1	3.482	-13.826	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N46/N47	11.6 2	0.000	-13.709	-0.662	0.658	0.004	1.213	-0.554	GV	Cumple
N45/N48	34.7 9	3.482	-15.400	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N23/N49	18.8 5	0.000	310.976	-2.297	-2.174	-0.032	1.538	-5.219	GV	Cumple
N50/N51	52.4 6	0.000	-409.761	122.422	0.077	-0.014	-0.277	75.525	GV	Cumple
N27/N52	15.0 9	2.865	127.870	-0.946	-6.221	0.026	19.005	-0.988	GV	Cumple
N53/N50	11.0 0	3.482	-34.003	0.000	0.000	0.000	1.639	0.000	GV	Cumple
N31/N54	20.9 9	2.865	232.189	-0.678	-8.568	0.030	23.136	0.591	GV	Cumple
N50/N55	10.9 4	3.482	-33.642	0.000	0.000	0.000	1.639	0.000	GV	Cumple
N35/N56	24.6 6	2.865	274.033	-1.036	-8.993	0.018	22.817	2.707	GV	Cumple
N57/N58	58.0 1	0.000	-455.201	135.233	0.017	-0.007	-0.102	83.492	G	Cumple
N41/N59	16.9 7	2.865	97.398	-0.817	-6.176	0.021	19.557	3.959	GV	Cumple
N42/N60	34.6 7	3.482	12.891	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N61/N62	17.4 4	0.000	-145.410	-39.497	3.185	0.066	5.279	-22.203	GV	Cumple
N60/N63	34.2 5	3.482	-4.403	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N64/N65	49.6 7	0.000	-389.561	-115.296	-0.223	0.017	0.667	-71.246	GV	Cumple
N48/N66	34.8 9	3.482	17.403	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	G	Cumple
N67/N68	60.2 9	0.000	-470.491	-140.758	0.225	0.033	0.210	-86.880	GV	Cumple
N66/N69	34.3 6	3.482	6.691	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N70/N71	58.7	0.000	-458.233	-	-0.244	0.016	0.736	-84.397	GV	Cumple

	4			136.526						e
N72/N73	60.11	0.000	-469.085	140.306	0.162	-0.017	-0.290	86.583	GV	Cumple
N74/N75	52.17	0.000	-406.481	-121.804	0.179	0.034	0.239	-75.185	GV	Cumple
N55/N72	9.97	3.482	-27.033	0.000	0.000	0.000	1.639	0.000	GV	Cumple
N76/N77	15.13	0.000	-123.392	-34.394	-0.180	0.012	0.557	-21.285	GV	Cumple
N72/N78	10.08	3.482	-27.759	0.000	0.000	0.000	1.639	0.000	GV	Cumple
N67/N79	15.99	6.964	-27.927	-0.014	1.378	0.000	-3.041	0.099	GV	Cumple
N80/N81	49.50	0.000	-389.248	115.209	0.001	-0.011	-0.119	71.194	G	Cumple
N82/N83	32.35	3.366	14.306	0.000	0.000	0.000	53.211	0.000	GV	Cumple
N63/N84	32.08	3.366	8.939	0.000	0.000	0.000	53.211	0.000	GV	Cumple
N85/N82	34.66	3.482	-12.815	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N69/N86	32.13	3.366	-9.920	0.000	0.000	0.000	53.211	0.000	GV	Cumple
N87/N88	32.08	3.366	-8.883	0.000	0.000	0.000	53.211	0.000	GV	Cumple
N89/N90	16.84	0.000	-144.108	38.918	2.848	-0.053	3.787	21.840	GV	Cumple
N91/N87	34.53	3.482	10.112	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N92/N67	8.14	3.482	-14.558	0.000	0.000	0.000	1.639	0.000	GV	Cumple
N74/N92	11.77	3.482	-39.279	0.000	0.000	0.000	1.639	0.000	GV	Cumple
N93/N85	34.97	3.482	19.083	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N94/N93	34.80	3.482	-15.750	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N95/N91	35.48	3.482	29.506	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N2/N95	38.88	3.482	99.071	0.000	0.000	0.000	57.227	0.000	GV	Cumple
N96/N23	35.88	1.953	123.518	0.000	0.000	0.000	0.330	-2.197	GV	Cumple
N97/N74	10.48	3.482	-30.450	0.000	0.000	0.000	1.639	0.000	GV	Cumple
N96/N6	36.85	1.953	130.069	0.000	0.000	0.000	0.330	2.197	GV	Cumple
N98/N13	53.88	0.000	485.186	0.031	-5.413	0.000	-6.897	0.030	GV	Cumple
N99/N13	4.58	3.715	-4.774	0.170	0.340	0.000	0.168	-0.546	GV	Cumple
N98/N100	20.61	0.000	-43.689	0.084	0.257	0.000	1.937	0.382	GV	Cumple
N99/N101	1.39	0.000	-1.224	0.000	0.300	0.000	0.520	0.000	GV	Cumple
N102/N100	4.35	1.800	18.274	0.006	-0.373	0.000	0.934	0.029	GV	Cumple

N99/N17	5.38	3.715	9.770	0.192	0.905	0.000	-0.587	-0.615	GV	Cumple
N102/N9	17.42	3.715	-34.376	0.169	-0.244	0.000	1.478	-0.548	GV	Cumple
N19/N103	39.07	0.000	-109.744	0.095	-0.362	0.000	0.355	0.425	GV	Cumple
N104/N105	43.27	0.000	261.184	0.058	1.739	0.000	5.469	0.273	GV	Cumple
N106/N103	12.25	1.800	50.204	-0.008	2.833	0.000	-2.800	-0.028	GV	Cumple
N107/N105	40.95	0.000	-139.406	0.004	8.191	0.000	8.616	0.039	GV	Cumple
N106/N21	39.91	3.715	-100.346	0.202	0.129	0.000	1.387	-0.666	GV	Cumple
N107/N7	39.17	0.000	290.657	0.157	-1.699	0.000	-2.670	0.075	GV	Cumple
N108/N21	41.42	0.000	362.415	-0.046	3.776	-0.001	5.902	-0.026	GV	Cumple
N108/N109	48.28	0.000	321.287	0.135	1.076	0.001	4.244	0.503	GV	Cumple
N110/N109	47.20	0.000	-162.541	-0.026	-9.511	0.000	-9.824	-0.050	GV	Cumple
N110/N111	44.99	3.715	324.252	0.285	-0.683	0.000	1.737	-0.958	GV	Cumple
N112/N113	82.10	0.300	-5.497	-1.473	96.831	-0.003	-29.029	0.013	GV	Cumple
N114/N115	82.04	0.300	-6.590	-2.055	96.505	-0.014	-28.945	0.060	GV	Cumple
N116/N117	79.11	0.300	-5.893	0.241	92.510	-0.044	-27.743	-0.004	GV	Cumple
N83/N118	65.41	1.953	517.705	0.000	0.000	0.000	0.431	-1.318	GV	Cumple
N119/N120	65.34	0.000	14.748	2.314	-96.291	0.039	-28.866	0.010	GV	Cumple
N121/N83	58.16	2.358	357.296	0.000	0.000	0.000	0.521	-3.538	GV	Cumple
N122/N123	65.06	0.000	14.970	-1.046	-96.118	0.021	-28.816	0.014	GV	Cumple
N86/N124	64.79	1.953	512.221	0.000	0.000	0.000	0.431	1.318	GV	Cumple
N125/N126	65.56	0.000	14.459	-2.962	-96.943	0.016	-29.057	-0.067	GV	Cumple
N127/N86	58.73	2.358	362.371	0.000	0.000	0.000	0.521	3.538	GV	Cumple
N128/N111	48.56	0.000	166.341	1.357	11.554	-0.003	19.738	0.984	GV	Cumple
N10/N111	44.77	3.081	-347.577	0.790	0.304	0.006	0.245	-0.778	GV	Cumple
N46/N111	41.26	3.081	-82.862	-0.029	0.026	-0.005	0.788	0.327	GV	Cumple
N104/N9	47.23	0.000	348.694	0.026	-6.991	-0.001	-10.432	0.023	GV	Cumple
N129/N7	20.01	0.000	0.501	0.027	-6.485	0.000	-12.817	0.023	GV	Cumple
N46/N130	14.68	2.865	166.276	-1.180	-1.311	0.016	4.059	5.974	GV	Cumple
N10/N131	31.8	0.000	528.732	-0.145	-5.620	0.008	-13.880	-3.347	GV	Cumple

	5									e
N132/N133	63.07	0.000	14.788	-1.306	-92.544	0.069	-27.749	-0.011	GV	Cumple
N134/N135	13.06	6.250	4.292	-0.173	3.192	-0.013	-7.139	0.498	GV	Cumple
N136/N137	79.37	0.300	-6.451	7.682	92.831	0.043	-27.840	-0.132	GV	Cumple
N79/N118	15.43	6.250	-11.283	-0.314	3.266	-0.006	-7.356	0.938	GV	Cumple
N138/N139	65.67	0.000	14.541	0.410	-96.761	0.041	-29.004	-0.001	GV	Cumple
N140/N141	6.89	6.250	2.632	-0.005	2.259	0.012	-4.195	0.045	GV	Cumple
N142/N143	62.75	0.000	14.784	2.591	-92.658	-0.025	-27.782	0.190	GV	Cumple
N36/N144	4.22	2.657	-29.962	-1.762	-0.478	-0.014	0.723	3.453	GV	Cumple
N61/N135	14.47	2.657	219.264	-0.094	8.540	-0.050	-13.785	2.045	GV	Cumple
N80/N140	45.31	2.657	987.102	0.249	16.907	0.005	-26.447	-0.227	GV	Cumple
N64/N134	45.43	2.657	988.174	0.559	16.938	-0.026	-26.483	0.312	GV	Cumple
N89/N141	14.02	2.657	213.659	0.837	8.392	0.031	-13.566	-1.829	GV	Cumple
N76/N145	15.39	2.657	316.715	1.421	6.648	-0.018	-8.725	-1.058	GV	Cumple
N146/N147	82.78	6.250	-13.706	-0.243	61.830	-0.005	-71.683	0.772	GV	Cumple
N148/N96	92.12	6.250	-1.741	0.140	67.305	0.000	-84.063	-0.440	GV	Cumple
N149/N150	86.66	6.250	-21.606	-0.374	65.294	-0.009	-76.473	1.172	GV	Cumple
N151/N121	41.58	6.250	30.261	-0.800	63.971	-0.030	-62.079	2.526	GV	Cumple
N152/N153	81.58	6.250	-12.605	0.459	61.352	0.005	-69.342	-1.449	GV	Cumple
N154/N83	59.05	0.000	-17.082	-0.158	-50.286	-0.024	-49.315	-0.491	GV	Cumple
N155/N156	84.20	6.250	-18.127	0.417	63.384	0.009	-70.678	-1.304	GV	Cumple
N157/N86	58.62	0.000	-13.431	0.010	-51.475	0.025	-50.889	0.030	GV	Cumple
N82/N158	34.68	6.250	-8.984	-0.032	25.133	0.000	-29.640	0.079	GV	Cumple
N159/N160	38.60	6.250	21.432	-0.611	62.525	0.000	-59.074	1.921	GV	Cumple
N161/N127	38.39	6.250	21.772	0.897	62.101	0.030	-56.776	-2.829	GV	Cumple
N162/N84	33.58	0.000	17.385	0.440	-53.553	0.046	-52.175	1.350	GV	Cumple
N163/N164	40.60	6.250	26.304	-1.090	60.680	-0.007	-58.859	3.427	GV	Cumple
N63/N165	17.54	6.250	6.004	-0.235	22.743	0.006	-27.426	0.745	GV	Cumple
N166/N88	32.34	0.000	17.593	0.127	-53.432	-0.046	-52.047	0.418	GV	Cumple

N139/N133	1.93	0.000	0.230	-0.014	-3.568	-0.001	-3.827	-0.157	GV	Cumple
N87/N167	20.87	6.250	12.036	0.090	26.890	-0.006	-33.492	-0.291	GV	Cumple
N168/N116	3.24	0.000	-5.018	0.390	-3.557	0.003	-3.807	0.973	GV	Cumple
N70/N169	53.14	2.657	1159.175	0.752	19.248	-0.028	-30.777	-0.307	GV	Cumple
N67/N170	56.85	2.657	1193.229	-1.345	20.188	-0.069	-32.186	2.862	GV	Cumple
N74/N171	48.69	2.657	1035.201	-0.497	17.730	-0.054	-27.966	1.642	GV	Cumple
N50/N172	48.34	2.657	1037.071	-0.371	17.828	-0.010	-28.143	1.020	GV	Cumple
N57/N173	52.89	2.657	1149.848	-0.019	19.454	0.004	-30.931	0.343	GV	Cumple
N72/N174	55.08	2.657	1191.466	0.633	20.206	0.021	-32.141	-0.676	GV	Cumple
N175/N132	45.97	7.000	-828.510	-9.851	-1.173	-0.001	7.211	67.312	GV	Cumple
N176/N138	74.69	7.000	-1147.586	-42.095	-1.233	0.000	7.399	212.859	GV	Cumple
N177/N119	85.14	7.000	-1266.916	-54.808	-1.191	0.000	7.118	265.636	GV	Cumple
N178/N117	50.05	0.000	-831.704	29.862	1.515	0.001	7.999	104.469	GV	Cumple
N168/N179	82.43	0.300	-6.128	-2.261	96.756	-0.024	-29.006	0.010	GV	Cumple
N180/N181	81.89	0.300	-5.440	-2.547	96.126	-0.024	-28.815	0.025	GV	Cumple
N182/N183	14.44	2.221	115.364	0.000	0.000	0.000	0.643	0.000	GV	Cumple
N184/N185	62.51	0.000	-160.890	21.020	6.463	-0.003	11.069	33.277	GV	Cumple
N186/N187	87.31	3.700	-63.909	14.340	3.825	0.000	-7.472	-27.712	GV	Cumple
N185/N188	66.09	3.700	-82.878	8.933	4.476	0.000	-8.848	-17.219	GV	Cumple
N189/N190	84.71	0.000	-156.578	-5.843	0.788	0.000	1.077	-8.870	GV	Cumple
N191/N192	70.29	3.000	-134.442	-3.438	-0.646	0.000	1.154	5.143	GV	Cumple
N190/N193	65.08	3.700	-71.433	-3.011	1.543	0.000	-2.862	5.710	GV	Cumple
N192/N194	36.03	0.000	-71.606	-0.745	-1.103	0.000	-1.986	-1.387	GV	Cumple
N189/N195	47.67	2.211	-264.367	0.000	0.000	0.000	0.635	0.000	GV	Cumple
N196/N189	41.51	3.024	-459.289	0.000	0.000	0.000	0.868	0.000	GV	Cumple
N197/N198	24.42	4.131	-168.611	0.000	0.000	0.000	2.373	0.000	GV	Cumple
N198/N95	15.01	3.579	-91.303	0.000	0.000	0.000	2.056	0.000	GV	Cumple
N199/N200	23.41	3.000	-1.023	0.398	21.616	0.000	-20.492	-0.526	GV	Cumple
N201/N20	14.5	3.000	-6.826	0.856	21.228	0.004	-20.844	-1.311	GV	Cumple

2	0									e
N203/N204	88.09	0.000	-23.072	-6.242	-0.019	0.000	0.327	-15.957	GV	Cumple
N205/N1	17.87	0.000	-22.714	0.880	-18.980	0.025	-22.489	2.358	GV	Cumple
N206/N207	30.86	3.000	-6.171	1.773	43.946	0.032	-45.090	-2.886	GV	Cumple
N208/N406	16.46	0.000	-2.417	4.291	-1.153	0.000	-1.257	2.733	GV	Cumple
N406/N209	19.62	2.500	-1.873	-4.771	0.339	0.000	0.164	3.949	GV	Cumple
N1/N210	31.00	2.500	262.425	0.000	0.000	0.000	0.663	0.000	GV	Cumple
N211/N209	19.44	0.000	141.531	-0.087	-0.791	0.000	-1.099	-0.211	GV	Cumple
N212/N213	61.54	3.000	-3.256	-0.651	46.832	0.013	-54.691	0.972	GV	Cumple
N209/N130	7.45	3.311	-119.304	0.826	0.741	0.018	-1.363	-3.379	GV	Cumple
N214/N73	59.32	0.000	888.129	0.442	16.363	-0.002	43.498	2.052	GV	Cumple
N215/N68	58.99	0.000	890.246	-0.307	16.506	0.024	43.770	-1.494	GV	Cumple
N216/N65	48.31	0.000	732.557	-0.984	13.359	0.005	36.184	-0.914	GV	Cumple
N217/N81	49.97	0.000	732.453	0.923	13.334	0.005	36.125	2.649	GV	Cumple
N218/N62	14.22	2.752	258.461	-1.562	0.518	-0.004	0.053	3.437	GV	Cumple
N219/N90	12.84	0.000	257.820	0.483	-1.902	0.016	-1.936	1.160	GV	Cumple
N220/N75	51.78	0.000	760.831	0.541	14.133	0.021	37.788	2.494	GV	Cumple
N221/N51	50.16	0.000	769.650	-0.330	13.610	0.007	36.749	-0.943	GV	Cumple
N222/N58	55.98	0.000	860.940	0.152	15.630	0.005	41.785	0.603	GV	Cumple
N223/N71	58.47	0.000	865.987	-0.014	16.577	0.010	43.681	2.047	GV	Cumple
N224/N77	15.46	0.000	196.832	0.784	1.676	0.012	7.712	3.734	G	Cumple
N225/N37	4.62	2.752	-48.424	-1.462	2.043	0.004	-2.122	1.132	GV	Cumple
N226/N227	95.56	5.000	-5.091	-25.334	1.419	0.000	-1.924	24.446	GV	Cumple
N203/N228	90.14	2.813	-4.612	0.258	0.214	0.000	0.333	-17.689	GV	Cumple
N188/N229	39.95	0.000	-12.456	8.702	2.917	0.000	5.002	14.418	GV	Cumple
N187/N230	58.14	0.000	-0.296	13.105	1.915	0.002	4.105	23.686	GV	Cumple
N231/N232	45.97	2.750	-511.263	15.193	21.242	0.076	-75.960	-18.148	GV	Cumple
N231/N233	3.91	0.000	4.632	-1.248	-4.377	0.065	-4.211	-6.615	GV	Cumple
N234/N231	53.81	0.000	-511.130	-20.953	-24.188	0.040	-40.475	-45.376	GV	Cumple

N235/N231	17.71	5.200	-202.171	3.104	-0.826	-0.056	11.337	-16.089	GV	Cumple
N236/N237	98.49	0.400	-442.871	303.482	2.559	-0.802	0.381	-333.845	GV	Cumple
N238/N182	18.56	0.000	15.165	-1.669	-21.147	-0.035	-16.942	-2.331	GV	Cumple
N182/N239	65.68	3.275	-128.819	4.000	24.351	0.026	-31.642	-7.631	GV	Cumple
N239/N184	46.43	0.000	-133.928	2.198	-15.234	-0.010	-3.813	4.800	GV	Cumple
N184/N240	22.90	3.314	3.791	2.789	15.240	0.021	-9.336	-5.502	GV	Cumple
N241/N242	14.22	3.250	-3.148	0.350	1.405	0.007	20.228	-0.340	GV	Cumple
N242/N229	18.33	5.950	-6.158	-0.977	13.987	-0.005	-11.835	2.829	GV	Cumple
N243/N244	13.26	3.575	-6.243	0.582	2.667	-0.005	15.003	-0.768	GV	Cumple
N244/N230	16.98	7.000	-7.189	-0.585	15.426	0.005	-14.749	2.224	GV	Cumple
N245/N187	18.51	0.000	3.800	0.888	-23.208	-0.038	-21.729	1.633	GV	Cumple
N187/N246	36.92	3.275	3.252	2.345	27.420	0.029	-36.235	-4.756	GV	Cumple
N246/N188	19.70	0.000	-0.355	2.130	0.510	-0.004	9.958	4.408	GV	Cumple
N188/N247	24.86	3.314	-0.505	2.273	19.204	0.020	-17.208	-4.646	GV	Cumple
N5/N243	20.05	0.000	8.425	1.367	-6.684	0.013	-13.429	2.193	GV	Cumple
N243/N248	23.80	3.250	3.330	-1.876	9.117	-0.018	-14.725	2.982	GV	Cumple
N248/N241	21.00	0.000	6.123	1.413	-8.905	0.021	-14.108	2.346	GV	Cumple
N241/N249	25.68	3.250	6.172	-1.801	9.499	-0.019	-18.187	2.711	GV	Cumple
N4/N230	42.88	0.000	-15.475	3.534	-9.150	-0.012	-12.634	7.255	GV	Cumple
N230/N250	25.57	0.000	-12.733	-1.367	8.983	0.011	17.103	-2.373	GV	Cumple
N250/N229	22.63	0.000	-4.836	2.035	-0.387	-0.009	-0.451	3.457	GV	Cumple
N229/N251	14.04	0.000	-5.274	-0.833	3.014	0.012	7.480	-1.771	GV	Cumple
N252/N253	31.48	0.000	34.435	-0.894	-73.419	0.047	-146.628	-1.428	G	Cumple
N253/N254	9.66	0.000	39.375	1.355	6.913	-0.071	41.260	-0.498	GV	Cumple
N254/N255	27.02	3.000	37.201	1.141	-36.294	0.127	107.730	-9.150	GV	Cumple
N255/N256	27.31	0.000	32.825	-1.677	37.871	0.520	92.361	-17.158	GV	Cumple
N256/N239	22.88	1.300	37.126	-13.378	70.360	-1.300	-89.887	8.036	GV	Cumple
N194/N257	9.22	0.000	1.887	0.954	-4.007	-0.043	-4.522	2.055	GV	Cumple
N257/N25	36.4	2.600	1.169	0.492	23.050	0.040	-53.193	-1.297	GV	Cumple

8	2									e
N258/N259	58.51	3.000	-2.553	-0.181	-48.491	0.027	94.408	-0.264	GV	Cumple
N259/N260	60.26	0.000	-2.539	-0.438	12.292	-0.014	94.452	-0.841	GV	Cumple
N260/N187	42.18	1.700	-1.421	-3.310	59.181	0.000	-45.571	4.656	GV	Cumple
N261/N262	31.88	0.000	15.208	5.357	-67.288	0.086	-127.017	12.502	GV	Cumple
N262/N263	13.64	2.600	14.312	8.997	11.537	-0.063	11.872	-24.525	GV	Cumple
N263/N264	23.98	3.000	7.897	-1.743	-32.387	0.120	102.871	-6.209	GV	Cumple
N264/N265	24.25	0.000	7.945	-2.260	48.146	0.622	102.877	-6.826	GV	Cumple
N265/N246	24.66	1.300	7.423	-6.032	74.011	-1.325	-107.301	5.737	GV	Cumple
N191/N266	8.14	0.000	3.781	0.765	-4.033	-0.041	-4.200	1.725	GV	Cumple
N266/N267	35.65	2.600	5.219	0.428	22.800	0.038	-52.232	-1.145	GV	Cumple
N267/N268	63.01	3.000	29.509	0.595	-48.187	0.025	94.462	-1.129	GV	Cumple
N268/N269	63.34	0.000	29.877	-0.660	12.751	-0.014	94.457	-1.230	GV	Cumple
N269/N182	43.57	1.700	25.164	-3.146	59.455	0.000	-46.326	4.418	GV	Cumple
N248/N270	48.90	0.000	-40.955	0.450	-25.021	0.000	-55.941	1.123	GV	Cumple
N270/N250	35.48	6.600	-36.872	-0.426	21.958	0.000	-43.268	1.292	GV	Cumple
N189/N271	38.38	2.600	7.010	0.536	-25.990	-0.015	60.734	-0.311	GV	Cumple
N271/N272	37.46	0.000	7.147	0.376	39.227	0.027	60.732	-0.009	GV	Cumple
N272/N273	52.79	3.000	21.210	0.961	-38.137	-0.018	73.916	-2.058	GV	Cumple
N273/N184	55.01	0.000	21.433	-2.276	36.091	0.012	73.919	-2.772	GV	Cumple
N274/N275	36.38	0.000	1.405	11.262	1.812	-0.002	3.818	11.017	GV	Cumple
N275/N276	27.83	2.600	1.504	-9.646	4.267	-0.002	-11.029	6.820	GV	Cumple
N276/N277	30.88	0.000	-1.747	6.444	-23.408	-0.079	-36.703	2.704	GV	Cumple
N277/N278	24.08	0.000	-1.180	2.383	4.253	0.042	36.213	0.631	GV	Cumple
N278/N245	26.76	2.100	-0.340	-2.731	29.517	0.100	-35.882	1.594	GV	Cumple
N193/N279	39.45	2.600	-2.498	0.659	-25.466	-0.015	62.334	-0.420	GV	Cumple
N279/N280	38.41	0.000	-2.432	0.515	40.099	0.026	62.334	0.086	GV	Cumple
N280/N281	48.88	3.000	-0.930	0.291	-38.299	-0.018	73.646	-1.295	GV	Cumple
N281/N188	51.51	0.000	-0.846	-1.970	35.652	0.013	73.649	-2.150	GV	Cumple

N274/N194	22.26	0.000	-3.139	-0.118	-37.243	0.006	-35.102	-0.164	GV	Cumple
N194/N261	24.13	3.250	-3.142	-0.795	26.888	-0.005	-31.690	1.436	GV	Cumple
N261/N193	20.25	0.000	-6.369	-0.804	7.916	0.011	24.639	-1.419	GV	Cumple
N193/N282	14.15	0.000	-0.319	-0.385	-17.129	-0.025	-19.862	-0.660	GV	Cumple
N283/N284	13.34	2.600	-10.631	0.130	-9.709	0.086	18.620	-0.289	GV	Cumple
N284/N232	23.15	2.600	-10.741	-0.647	18.897	-0.074	-28.543	1.497	G	Cumple
N232/N285	23.37	3.000	1.052	1.537	-8.611	0.065	17.819	-4.042	GV	Cumple
N285/N240	29.50	2.300	0.279	-4.476	17.209	-0.089	-20.535	5.513	GV	Cumple
N227/N286	80.20	0.000	6.174	23.982	2.870	-0.007	7.032	24.492	GV	Cumple
N286/N287	50.49	2.600	2.875	-20.081	4.326	-0.004	-9.195	14.502	GV	Cumple
N287/N288	60.47	0.000	8.994	15.897	-24.135	-0.074	-38.824	11.753	GV	Cumple
N288/N289	28.19	2.300	8.930	-10.734	4.197	0.036	22.889	4.427	GV	Cumple
N289/N238	27.71	0.000	9.038	10.352	23.601	0.082	22.879	4.270	GV	Cumple
N282/N290	13.21	2.600	15.272	0.660	-8.888	0.089	17.931	-0.396	GV	Cumple
N290/N291	23.52	2.600	14.097	0.284	20.151	-0.074	-32.544	-0.888	GV	Cumple
N291/N292	19.95	3.000	6.182	0.913	-7.400	0.063	17.114	-2.955	GV	Cumple
N292/N247	28.71	2.300	6.104	-3.620	18.034	-0.091	-22.972	4.645	GV	Cumple
N249/N293	24.26	0.000	-19.151	0.777	-5.948	0.000	-11.194	1.825	GV	Cumple
N293/N251	15.92	5.300	-10.837	0.319	9.141	0.000	-13.499	-0.923	GV	Cumple
N227/N191	25.15	0.000	13.923	-1.454	-40.274	0.008	-28.628	-2.191	G	Cumple
N191/N252	28.36	3.250	-86.251	0.791	24.655	-0.007	-22.082	-0.972	GV	Cumple
N252/N189	25.71	0.000	-74.728	-1.113	-16.291	0.028	-8.054	-2.014	GV	Cumple
N189/N283	13.33	3.250	20.923	0.577	21.477	-0.027	-15.492	-0.786	GV	Cumple
N52/N294	29.87	0.000	-32.533	0.366	3.498	-0.006	13.540	1.118	GV	Cumple
N294/N49	35.96	3.250	-32.533	0.366	6.292	-0.006	-17.056	-1.172	GV	Cumple
N130/N295	27.98	0.000	-101.437	0.049	-2.984	0.007	-6.597	0.109	GV	Cumple
N295/N59	23.44	3.250	-101.437	0.049	-0.079	0.007	3.357	-0.200	GV	Cumple
N59/N296	20.54	0.000	-87.055	0.167	-0.363	0.000	2.285	0.517	GV	Cumple
N296/N56	24.5	3.250	-87.055	0.167	2.542	0.000	-4.798	-0.568	GV	Cumple

	6									e
N56/N297	19.4 3	0.000	-72.724	0.164	-0.008	0.000	3.182	0.528	GV	Cumple
N297/N54	24.0 9	3.250	-72.724	0.164	2.898	0.000	-6.211	-0.539	GV	Cumple
N54/N298	20.9 4	0.000	-52.955	0.241	0.763	0.000	5.922	0.746	GV	Cumple
N298/N52	25.1 2	3.250	-52.955	0.241	3.669	0.000	-8.481	-0.816	GV	Cumple
N131/N299	29.7 2	0.000	-12.765	0.363	-5.593	-0.007	-15.189	1.212	GV	Cumple
N299/N18	24.1 5	3.250	-12.765	0.363	-2.687	-0.007	11.723	-1.150	GV	Cumple
N18/N300	10.6 0	0.000	-21.193	0.226	-1.926	0.000	-2.857	0.747	GV	Cumple
N300/N22	11.2 7	3.250	-23.514	0.308	1.827	0.000	-2.519	-0.976	GV	Cumple
N22/N301	8.94	0.000	-23.908	0.076	-1.776	0.000	-2.524	0.268	GV	Cumple
N301/N26	11.8 7	3.250	-23.243	0.204	2.109	0.000	-3.658	-0.650	GV	Cumple
N26/N302	10.0 5	0.000	-18.189	0.136	0.432	0.000	3.460	0.465	GV	Cumple
N302/N30	13.7 3	3.250	-18.905	0.150	2.802	0.000	-5.757	-0.465	GV	Cumple
N30/N303	18.6 7	0.000	-13.459	0.069	2.715	0.006	10.155	0.248	GV	Cumple
N303/N34	23.0 2	3.250	-13.955	0.080	5.045	0.006	-12.856	-0.217	GV	Cumple
N53/N304	8.05	0.000	8.355	-0.156	-3.004	-0.011	-5.789	-0.537	GV	Cumple
N304/N55	6.26	6.500	4.491	0.025	2.814	0.000	-5.114	-0.187	GV	Cumple
N55/N305	6.47	6.500	-2.585	0.022	2.800	0.000	-5.181	-0.031	GV	Cumple
N305/N78	7.24	6.500	6.032	0.053	3.032	0.000	-5.882	-0.208	GV	Cumple
N78/N124	11.7 3	6.250	-10.136	0.242	3.269	0.008	-6.605	-0.698	GV	Cumple
N145/N171	11.4 8	6.500	3.656	-0.266	2.704	0.011	-5.583	0.777	GV	Cumple
N171/N169	11.8 8	6.500	4.878	-0.195	2.832	0.000	-5.992	0.668	GV	Cumple
N169/N170	11.8 2	6.500	3.140	-0.193	2.917	0.000	-6.351	0.524	GV	Cumple
N170/N134	12.0 5	6.500	3.636	-0.136	2.974	-0.003	-6.487	0.517	GV	Cumple
N144/N172	6.82	0.000	1.522	0.114	-2.072	-0.015	-3.556	0.363	GV	Cumple
N172/N173	6.57	6.500	-2.972	0.076	2.037	0.000	-3.443	-0.300	GV	Cumple
N173/N174	6.36	6.500	4.286	0.036	2.100	0.000	-3.690	-0.080	GV	Cumple
N174/N140	6.41	6.500	4.172	0.012	2.127	0.003	-3.757	-0.064	GV	Cumple
N97/N306	10.4 2	6.500	11.393	-0.052	2.787	0.005	-5.896	0.080	GV	Cumple

N306/N92	12.68	6.500	19.800	-0.105	2.906	0.000	-6.248	0.383	GV	Cumple
N92/N307	11.36	6.500	-0.914	-0.123	3.016	0.000	-6.661	0.294	GV	Cumple
N307/N79	12.91	6.500	9.620	-0.127	3.054	0.000	-6.756	0.489	GV	Cumple
N111/N109	33.97	0.000	-270.593	1.282	-2.603	0.006	-1.160	4.191	GV	Cumple
N109/N21	66.74	3.250	-560.641	1.174	-2.178	0.003	8.969	-3.785	GV	Cumple
N21/N103	57.18	0.000	-469.268	1.159	0.902	0.000	8.125	3.688	GV	Cumple
N103/N17	43.52	3.250	-370.814	1.073	3.497	0.000	-3.032	-3.505	GV	Cumple
N17/N101	41.99	0.000	-379.139	0.970	-2.315	0.000	-1.011	3.156	GV	Cumple
N101/N13	41.83	3.250	-379.081	0.971	1.714	0.000	0.835	-3.147	GV	Cumple
N13/N100	44.07	0.000	-391.061	0.943	-3.133	0.000	-2.356	3.122	GV	Cumple
N100/N9	50.61	3.250	-429.530	1.018	-0.076	0.000	5.990	-3.186	GV	Cumple
N308/N309	77.86	0.000	4.052	0.262	-69.349	0.000	-91.126	0.853	GV	Cumple
N309/N310	80.93	0.000	13.102	0.288	-63.423	0.000	-72.215	0.935	GV	Cumple
N310/N311	80.87	6.500	13.897	0.155	63.728	0.000	-73.009	-0.505	GV	Cumple
N311/N148	89.46	6.500	10.799	0.131	66.293	0.000	-81.340	-0.427	GV	Cumple
N9/N105	51.18	0.000	-472.616	1.071	0.363	0.000	4.690	3.319	GV	Cumple
N105/N7	30.48	3.250	-240.033	1.149	3.102	0.000	-2.110	-3.561	GV	Cumple
N312/N313	89.98	6.500	-6.582	0.366	73.577	0.006	-79.227	-1.157	GV	Cumple
N313/N314	90.47	0.000	-10.520	0.323	-64.434	0.003	-78.790	1.078	GV	Cumple
N314/N315	79.71	6.500	-13.414	0.270	62.838	0.000	-68.487	-0.852	GV	Cumple
N315/N146	79.93	0.000	-15.976	0.210	-63.410	-0.003	-68.334	0.704	GV	Cumple
N316/N317	89.41	6.500	-8.047	0.327	73.454	0.000	-78.491	-1.069	GV	Cumple
N317/N318	89.45	0.000	-8.757	0.371	-64.287	-0.004	-78.076	1.188	GV	Cumple
N318/N319	79.60	6.500	-9.610	0.395	62.793	0.000	-68.430	-1.302	GV	Cumple
N319/N152	79.79	0.000	-10.873	0.402	-63.391	0.003	-68.277	1.292	GV	Cumple
N211/N320	98.80	0.000	-54.832	0.076	-65.165	0.012	-76.743	0.250	GV	Cumple
N320/N321	93.87	6.500	-44.744	-0.271	63.774	0.003	-73.142	0.886	GV	Cumple
N321/N322	95.48	6.500	-38.220	-0.310	64.760	0.000	-76.140	1.010	GV	Cumple
N322/N14	98.6	6.500	-28.865	-0.340	66.349	0.000	-81.426	1.103	GV	Cumple

9	4									e
N323/N324	75.84	0.000	-18.427	0.029	-68.749	-0.010	-88.443	0.096	GV	Cumple
N324/N325	84.12	0.000	-25.295	0.062	-63.108	-0.004	-70.912	0.199	GV	Cumple
N325/N326	85.88	6.500	-25.126	0.415	62.813	0.000	-69.900	-1.347	GV	Cumple
N326/N155	90.30	6.500	-21.794	0.389	64.429	0.001	-75.163	-1.259	GV	Cumple
N327/N45	67.73	6.500	-12.922	0.210	50.388	-0.030	-57.822	-0.685	GV	Cumple
N45/N328	65.94	0.000	-12.828	0.040	-42.818	-0.004	-57.371	0.150	GV	Cumple
N328/N66	60.08	0.000	-12.921	0.105	-52.420	0.000	-51.452	0.344	G	Cumple
N66/N157	59.03	6.500	-13.412	0.005	52.383	0.006	-51.091	-0.011	GV	Cumple
N213/N94	72.93	6.500	-24.997	-0.200	62.649	0.024	-59.484	0.634	GV	Cumple
N94/N329	70.26	0.000	-19.205	-0.159	-43.086	0.004	-58.776	-0.549	GV	Cumple
N329/N85	64.69	0.000	-29.040	-0.157	-52.285	0.000	-50.923	-0.515	GV	Cumple
N85/N154	58.12	6.500	-12.296	-0.035	52.261	-0.006	-50.358	0.094	GV	Cumple
N44/N330	10.52	0.000	16.312	-0.008	-6.067	-0.002	-8.459	-0.110	GV	Cumple
N330/N331	18.00	3.250	-0.349	-0.293	16.788	-0.001	-14.667	0.946	GV	Cumple
N331/N48	24.35	0.000	2.812	-0.023	-23.101	0.000	-22.179	-0.103	GV	Cumple
N48/N332	31.45	6.500	-13.906	-0.014	23.961	0.000	-25.108	0.068	GV	Cumple
N332/N69	26.64	0.000	-9.542	-0.010	-22.993	0.000	-21.945	-0.030	GV	Cumple
N69/N333	27.80	6.250	-5.525	-0.040	23.331	0.000	-24.006	0.147	GV	Cumple
N200/N334	46.47	6.500	13.088	-0.090	34.148	0.000	-41.758	0.227	GV	Cumple
N334/N93	27.27	6.500	25.171	-0.039	13.401	0.000	-23.381	0.125	GV	Cumple
N93/N335	33.03	6.500	2.165	-0.013	25.623	0.000	-30.448	-0.017	GV	Cumple
N335/N82	26.97	6.500	8.740	-0.014	13.703	0.000	-24.284	0.070	GV	Cumple
N336/N337	44.07	6.500	4.573	0.274	73.375	0.000	-71.852	-0.888	GV	Cumple
N337/N338	45.06	0.000	11.438	0.469	-63.887	-0.006	-71.598	1.524	GV	Cumple
N338/N339	41.93	6.500	16.368	0.281	63.211	0.000	-67.220	-0.919	GV	Cumple
N339/N340	42.05	0.000	19.999	0.281	-64.178	0.005	-67.133	0.912	GV	Cumple
N340/N341	36.36	0.000	22.828	0.281	-60.560	0.006	-57.416	0.871	GV	Cumple
N342/N343	63.82	0.000	16.891	0.904	-73.033	-0.032	-99.656	2.959	GV	Cumple

N343/N344	47.07	6.500	27.676	1.097	63.870	-0.010	-69.333	-3.564	GV	Cumple
N344/N345	46.60	6.500	29.696	0.882	63.514	0.000	-69.871	-2.860	GV	Cumple
N345/N161	50.55	6.500	28.951	0.869	65.791	0.008	-76.659	-2.817	GV	Cumple
N159/N148	31.40	0.000	276.389	0.092	10.551	-0.009	29.719	0.169	GV	Cumple
N148/N104	56.80	3.000	513.465	0.022	29.107	-0.005	-53.217	-0.040	GV	Cumple
N346/N311	21.97	0.000	272.537	0.170	4.869	-0.009	13.851	0.326	GV	Cumple
N311/N98	38.68	3.000	505.798	-0.186	12.487	-0.006	-22.882	0.273	GV	Cumple
N347/N310	17.01	0.000	271.603	0.346	1.758	-0.009	4.958	0.623	GV	Cumple
N310/N19	29.63	3.000	500.051	-1.174	2.382	-0.005	-4.994	1.758	GV	Cumple
N348/N40	36.32	6.500	-11.181	0.537	50.789	-0.058	-54.461	-1.789	GV	Cumple
N40/N349	37.26	0.000	42.546	0.703	-42.730	-0.008	-54.121	2.375	GV	Cumple
N349/N60	35.24	0.000	31.850	0.404	-53.734	0.000	-53.886	1.301	GV	Cumple
N60/N162	34.32	6.500	28.152	0.435	53.515	0.012	-52.382	-1.424	GV	Cumple
N350/N309	30.03	0.000	285.686	-0.506	-8.785	-0.009	-24.785	-1.050	GV	Cumple
N309/N108	47.95	3.000	542.361	-0.992	-17.157	-0.006	32.833	1.513	GV	Cumple
N39/N192	23.94	0.000	38.147	1.743	-41.437	0.030	-31.511	2.646	GV	Cumple
N192/N195	29.03	3.250	-66.093	-2.844	33.968	-0.032	-28.783	5.634	GV	Cumple
N195/N190	18.98	3.250	112.926	-0.550	30.536	0.087	-22.174	0.216	GV	Cumple
N190/N42	18.69	0.000	110.103	-1.569	-21.002	-0.085	-16.871	-2.605	GV	Cumple
N42/N351	18.97	6.500	21.729	-0.272	23.234	-0.004	-28.373	0.818	GV	Cumple
N351/N63	14.89	6.500	15.416	-0.168	13.007	0.000	-22.669	0.524	GV	Cumple
N352/N350	61.34	0.000	27.997	-0.320	-72.139	0.006	-98.640	-1.038	GV	Cumple
N350/N347	43.33	6.500	28.938	-0.349	63.977	0.000	-68.068	1.137	GV	Cumple
N347/N346	45.13	6.500	28.923	-0.547	63.749	0.000	-69.757	1.775	GV	Cumple
N346/N159	47.97	6.500	27.533	-0.553	65.588	0.000	-74.595	1.795	GV	Cumple
N353/N354	49.69	6.500	10.933	-1.225	73.808	0.011	-74.409	3.899	GV	Cumple
N354/N355	48.89	0.000	19.901	-0.925	-64.377	0.006	-74.135	-3.045	GV	Cumple
N355/N356	45.62	6.500	24.780	-1.059	63.356	0.000	-67.464	3.410	GV	Cumple
N356/N16	45.5	0.000	26.339	-1.032	-64.301	-0.005	-67.317	-3.371	GV	Cumple

3	6										e
N357/N287	42.41	5.500	-580.034	-2.874	-18.447	-0.054	68.118	10.178	GV	Cumple	
N287/N358	52.18	0.000	-395.043	-16.659	-80.103	0.144	-139.147	-26.775	GV	Cumple	
N358/N276	38.28	3.700	-210.690	-9.636	-56.125	-0.019	110.125	20.091	GV	Cumple	
N276/N3	23.68	0.000	-30.460	-4.597	-35.909	0.042	-86.134	-11.694	GV	Cumple	
N1/N359	41.58	0.000	59.610	-0.133	-47.044	0.032	-64.092	-0.433	GV	Cumple	
N359/N360	51.66	6.500	81.365	-0.522	66.113	0.009	-76.550	1.712	GV	Cumple	
N360/N361	52.11	6.500	65.037	-0.727	65.801	0.000	-77.246	2.378	GV	Cumple	
N361/N151	55.55	6.500	49.602	-0.769	68.071	-0.008	-84.033	2.503	GV	Cumple	
N232/N362	42.30	0.000	-343.858	-1.380	71.673	-0.056	117.128	-2.888	G	Cumple	
N362/N291	35.05	3.700	-182.927	3.078	52.534	0.011	-103.111	-4.928	GV	Cumple	
N291/N293	30.78	0.000	-22.307	11.215	34.083	-0.066	81.056	18.331	GV	Cumple	
N363/N364	55.33	0.000	-344.146	-29.813	135.751	-0.035	57.441	-14.770	GV	Cumple	
N364/N233	14.64	2.350	-151.789	-3.835	1.796	-0.024	-3.551	5.518	GV	Cumple	
N233/N240	24.32	2.750	-145.901	9.349	1.155	-0.006	-6.649	-13.467	GV	Cumple	
N240/N365	20.24	3.000	-103.338	5.415	8.588	-0.014	-13.133	-8.523	GV	Cumple	
N365/N247	18.06	0.000	-56.109	3.995	7.489	0.005	14.668	7.835	GV	Cumple	
N247/N251	19.17	0.000	-17.105	9.041	4.662	-0.030	8.376	14.665	G	Cumple	
N207/N2	29.28	0.000	8.286	0.182	-53.005	0.046	-47.197	0.643	GV	Cumple	
N2/N366	35.88	6.500	28.830	0.330	54.342	0.008	-55.802	-1.020	GV	Cumple	
N366/N91	35.49	0.000	32.668	0.177	-54.068	0.000	-55.716	0.604	GV	Cumple	
N91/N166	32.59	6.500	20.017	-0.188	53.454	-0.012	-51.829	0.629	GV	Cumple	
N367/N368	41.02	0.000	-364.148	16.516	-108.968	-0.075	-33.763	10.426	GV	Cumple	
N368/N238	31.46	5.100	-186.931	3.086	3.534	-0.021	-6.734	-11.030	GV	Cumple	
N238/N369	44.11	0.000	-134.727	15.427	-15.923	0.036	-26.176	24.311	GV	Cumple	
N369/N245	29.50	3.700	-74.121	10.063	-6.362	-0.005	12.097	-19.096	GV	Cumple	
N245/N4	27.38	0.000	-21.329	10.866	-9.642	-0.047	-14.504	19.889	GV	Cumple	
N202/N370	28.51	6.500	39.626	-0.244	35.234	0.007	-43.185	0.704	GV	Cumple	
N370/N95	16.22	6.500	18.261	0.032	14.546	0.000	-25.479	-0.140	GV	Cumple	

N95/N371	21.8 2	6.500	35.871	-0.011	27.122	0.000	-33.640	-0.044	GV	Cumple
N371/N87	17.6 6	6.500	22.357	0.023	15.308	0.000	-27.719	-0.064	GV	Cumple
N160/N96	79.3 6	0.000	101.321	0.006	24.824	0.000	58.958	0.018	GV	Cumple
N96/N129	59.1 1	0.000	-22.624	0.006	29.280	0.000	43.855	0.009	GV	Cumple
N136/N112	4.54	1.219	-11.010	-0.721	-1.538	-0.005	2.534	-2.148	GV	Cumple
N112/N114	4.42	6.500	2.035	0.754	3.255	0.003	-3.538	-2.771	GV	Cumple
N114/N180	5.15	0.000	-19.596	-0.174	-3.091	-0.001	-3.284	-1.428	GV	Cumple
N180/N168	4.68	0.000	-12.205	0.464	-2.969	0.000	-3.147	1.865	GV	Cumple
N143/N126	2.18	6.500	-1.527	0.111	3.649	0.003	-3.772	-0.272	GV	Cumple
N126/N123	2.41	0.000	-2.360	0.124	-3.129	0.000	-3.439	0.570	GV	Cumple
N123/N120	2.02	0.000	-2.407	-0.070	-3.092	0.000	-3.184	-0.290	GV	Cumple
N120/N139	2.10	6.500	-1.064	-0.065	3.182	0.000	-3.812	0.232	GV	Cumple
N307/N67	75.5 5	0.000	-489.937	-5.677	-84.889	-0.070	-141.621	-5.250	GV	Cumple
N67/N215	58.1 8	2.500	751.909	6.577	-27.864	0.040	71.235	-6.852	GV	Cumple
N215/N31	60.8 5	0.000	1473.068	-1.308	-1.107	0.051	8.333	-6.178	GV	Cumple
N31/N98	88.1 7	2.500	1823.016	-1.439	-21.214	0.015	57.511	2.164	GV	Cumple
N98/N12	89.8 5	0.000	1822.897	-2.100	20.990	0.010	57.033	-4.576	GV	Cumple
N12/N214	58.9 6	2.500	1472.479	-1.198	0.910	-0.011	8.757	3.562	GV	Cumple
N214/N72	54.5 3	0.000	751.937	0.655	27.624	0.004	70.765	2.346	GV	Cumple
N72/N305	71.7 4	2.500	-484.297	1.876	84.480	0.019	-140.812	-1.273	GV	Cumple
N79/N64	58.1 6	0.000	-387.579	-0.481	-69.943	-0.027	-116.055	-0.337	GV	Cumple
N64/N216	46.0 4	2.500	651.741	0.301	-22.595	0.005	58.905	-1.582	GV	Cumple
N216/N27	50.5 4	2.500	1243.279	1.654	1.826	0.084	7.643	-3.874	GV	Cumple
N27/N104	69.8 1	2.500	1439.170	1.915	-12.628	0.039	39.217	-4.879	GV	Cumple
N104/N8	72.6 9	0.000	1439.825	-4.040	12.553	-0.006	39.051	-8.653	GV	Cumple
N8/N217	52.4 5	2.500	1242.608	-2.976	0.904	-0.056	8.814	5.829	GV	Cumple
N217/N80	47.3 9	0.000	649.910	0.831	22.554	0.000	58.796	3.474	GV	Cumple
N80/N78	58.2 6	2.500	-388.311	0.556	69.957	0.003	-116.110	-0.397	GV	Cumple
N92/N70	70.5	0.000	-476.974	-0.045	-83.427	-0.027	-	0.706	GV	Cumple

	2						139.520			e
N70/N223	55.70	2.500	743.846	1.044	-27.762	0.000	70.789	-4.225	GV	Cumple
N223/N35	58.33	0.000	1438.135	-1.725	-2.075	0.018	5.068	-6.073	GV	Cumple
N35/N19	92.98	2.500	1845.093	-2.636	-24.117	0.025	62.262	5.134	GV	Cumple
N19/N16	90.15	0.000	1842.618	-0.971	23.411	0.003	60.673	-2.324	GV	Cumple
N16/N222	55.94	2.500	1438.235	-0.483	0.919	0.007	7.553	1.815	G	Cumple
N222/N57	52.33	0.000	738.899	0.203	26.452	0.004	68.116	1.352	G	Cumple
N57/N55	69.23	2.500	-471.786	0.107	82.119	0.003	-136.959	0.510	GV	Cumple
N118/N61	29.33	0.000	-347.299	-3.737	-19.235	-0.056	-31.359	-4.303	GV	Cumple
N61/N218	7.72	0.000	-106.576	1.261	-4.000	-0.016	-4.810	1.919	GV	Cumple
N218/N23	12.65	2.500	129.412	-1.310	-4.451	0.029	12.890	4.297	GV	Cumple
N23/N129	29.75	2.500	353.795	13.265	4.248	0.146	5.661	-19.376	GV	Cumple
N129/N6	31.62	0.000	353.062	-15.167	-4.221	-0.110	5.708	-21.813	GV	Cumple
N6/N219	14.87	0.000	122.854	0.093	4.721	-0.001	13.042	7.418	GV	Cumple
N219/N89	9.14	2.500	-109.933	-0.481	3.970	0.018	-4.906	3.504	GV	Cumple
N89/N124	28.96	2.500	-345.563	3.701	19.000	0.034	-31.025	-4.087	GV	Cumple
N306/N74	63.90	0.000	-419.108	-3.592	-73.460	-0.055	-122.172	-3.094	GV	Cumple
N74/N220	52.04	2.500	646.270	5.540	-23.984	0.022	61.739	-8.281	GV	Cumple
N220/N41	57.08	0.000	1257.462	-3.819	-0.906	-0.009	9.575	-10.774	GV	Cumple
N41/N108	71.89	2.500	1415.129	-5.013	-11.129	0.008	36.926	9.771	GV	Cumple
N108/N14	66.55	0.000	1413.622	1.263	10.394	0.022	35.627	3.537	GV	Cumple
N14/N221	51.24	2.500	1273.539	0.957	-0.082	0.030	11.812	-1.412	GV	Cumple
N221/N50	45.97	0.000	641.936	-1.732	23.279	-0.001	60.314	-1.288	GV	Cumple
N50/N304	63.33	2.500	-427.278	-1.106	73.981	-0.012	-123.090	1.594	GV	Cumple
N372/N239	64.31	5.100	-505.979	10.890	10.604	-0.039	-28.822	-34.390	GV	Cumple
N239/N183	52.30	0.000	-389.675	34.373	-0.988	0.004	-2.923	53.125	GV	Cumple
N183/N246	45.67	0.000	-164.950	26.010	10.185	-0.004	20.658	48.506	GV	Cumple
N246/N250	41.18	0.000	-39.498	33.155	6.759	0.041	9.571	57.153	GV	Cumple
N97/N76	18.07	0.000	-97.042	1.101	-22.224	-0.021	-34.797	1.820	GV	Cumple

N76/N224	17.0 6	2.500	207.945	1.796	-3.389	-0.003	13.090	-6.257	G	Cumple
N224/N46	22.0 3	0.000	375.974	-3.520	-0.868	-0.025	1.675	-10.208	G	Cumple
N46/N128	37.4 5	2.500	567.841	-8.817	-7.967	0.064	22.298	11.551	GV	Cumple
N128/N10	46.6 4	0.000	585.050	6.800	27.825	-0.018	51.474	8.969	GV	Cumple
N10/N225	17.8 3	2.500	-157.685	2.256	8.645	0.057	-24.037	-3.209	G	Cumple
N225/N36	6.08	0.000	-98.871	3.916	-0.823	0.014	-0.310	2.322	GV	Cumple
N36/N53	12.3 0	2.500	-73.932	-6.440	5.426	-0.021	-9.292	7.486	GV	Cumple
N164/N147	73.7 2	0.000	1.277	-0.324	25.990	0.000	58.877	-0.681	GV	Cumple
N147/N23	39.5 6	0.000	35.534	-0.519	10.495	0.000	26.549	-0.784	GV	Cumple
N341/N153	70.5 7	0.000	0.351	0.332	24.958	0.000	56.207	0.697	GV	Cumple
N153/N6	38.4 6	0.000	33.941	0.530	10.170	-0.008	25.667	0.800	GV	Cumple
N121/N150	97.1 9	0.000	-197.170	-0.443	27.736	0.000	61.689	-0.887	GV	Cumple
N150/N218	74.7 7	0.000	-94.762	-0.824	8.952	0.000	26.978	-1.243	GV	Cumple
N218/N49	62.0 6	1.400	-192.534	-0.837	11.809	-0.006	-16.191	0.577	GV	Cumple
N343/N324	66.6 3	0.000	148.663	37.276	-14.315	-0.001	-38.766	78.652	GV	Cumple
N324/N221	73.6 5	0.000	338.573	61.575	-5.402	0.004	-7.985	94.388	GV	Cumple
N221/N18	6.78	1.400	-14.014	-1.958	-4.737	-0.043	15.227	-2.803	GV	Cumple
N151/N149	69.8 8	0.000	135.705	-38.808	15.736	0.001	44.993	-81.482	GV	Cumple
N149/N216	79.9 3	0.000	295.378	-64.188	11.754	0.001	23.530	-99.153	GV	Cumple
N216/N52	10.0 8	1.400	-40.650	3.618	9.354	-0.073	-25.068	2.042	GV	Cumple
N344/N325	70.8 5	0.000	118.988	48.763	1.339	0.002	4.571	102.675	GV	Cumple
N325/N222	83.6 3	0.000	278.368	74.999	1.139	0.002	1.865	115.889	GV	Cumple
N222/N22	8.65	0.000	-118.584	-1.745	0.184	0.000	-1.795	-6.707	GV	Cumple
N361/N322	74.9 1	0.000	141.557	-46.074	9.678	0.001	27.857	-97.045	GV	Cumple
N322/N215	90.5 0	0.000	318.431	-77.901	4.095	0.014	12.768	-119.526	GV	Cumple
N215/N54	10.0 1	1.400	-91.430	2.670	10.944	-0.084	-15.461	3.842	GV	Cumple
N345/N326	70.9 7	0.000	140.954	46.409	4.705	0.002	13.262	97.709	GV	Cumple
N326/N214	87.5 0	0.000	317.230	77.068	2.768	-0.010	5.576	118.240	GV	Cumple
N214/N26	8.76	0.000	-93.084	-2.441	2.477	0.030	-3.601	-7.332	GV	Cumple

											e
N360/N321	73.07	0.000	127.588	-47.121	5.996	0.001	19.156	-98.919	GV	Cumple	
N321/N223	92.64	0.000	281.443	-81.250	4.325	-0.010	10.623	-125.745	GV	Cumple	
N223/N56	10.04	0.000	-118.712	3.905	5.794	-0.030	-1.724	8.904	GV	Cumple	
N161/N155	66.03	0.000	135.065	38.945	11.468	0.002	31.455	81.809	GV	Cumple	
N155/N217	77.05	0.000	295.178	63.992	8.452	-0.013	14.572	98.831	GV	Cumple	
N217/N30	9.41	0.000	-42.298	-3.568	3.941	0.044	-11.849	-7.057	GV	Cumple	
N359/N320	64.20	0.000	144.984	-39.244	-8.624	-0.002	-23.050	-82.351	GV	Cumple	
N320/N220	77.25	0.000	330.294	-66.512	-1.662	-0.005	4.110	-102.233	GV	Cumple	
N220/N59	9.03	0.000	-23.156	3.701	6.199	-0.016	12.072	7.325	GV	Cumple	
N127/N156	91.32	0.000	-198.659	0.448	25.732	0.000	56.539	0.897	GV	Cumple	
N156/N219	72.79	0.000	-97.771	0.830	8.010	0.000	24.150	1.252	GV	Cumple	
N219/N34	58.22	1.400	-194.950	0.842	9.242	0.003	-13.270	-0.580	GV	Cumple	
N1/N211	30.42	0.000	-42.778	-7.809	-26.701	-0.001	-57.907	-17.413	GV	Cumple	
N211/N224	20.13	0.000	64.122	-12.540	-9.666	-0.012	-21.365	-18.296	GV	Cumple	
N224/N130	5.75	1.400	-51.286	-2.331	1.485	0.019	8.436	2.471	GV	Cumple	
N84/N86	50.02	0.000	-41.190	0.467	15.826	0.000	34.227	0.925	GV	Cumple	
N86/N89	46.36	0.000	-56.297	0.797	4.648	0.000	14.809	1.228	GV	Cumple	
N88/N83	53.02	0.000	-37.339	-0.466	16.743	0.000	37.104	-0.922	GV	Cumple	
N83/N61	48.50	0.000	-54.592	-0.802	5.244	0.000	17.182	-1.236	GV	Cumple	
N144/N37	4.97	2.512	74.991	0.900	7.963	-0.017	-6.120	-2.359	G	Cumple	
N37/N131	11.01	2.512	127.555	2.541	10.977	0.027	-16.497	-5.957	GV	Cumple	
N131/N11	21.26	0.000	-343.594	-2.328	-6.512	0.116	-18.994	-9.795	GV	Cumple	
N11/N111	26.47	2.504	-349.846	-3.211	-21.822	0.153	49.978	4.975	G	Cumple	
N135/N62	19.24	0.000	-225.387	4.624	-19.802	-0.087	-27.408	9.382	GV	Cumple	
N62/N49	29.82	2.512	-497.777	9.142	-4.649	0.056	10.658	-19.803	GV	Cumple	
N49/N25	36.66	0.000	-770.344	-5.946	-8.679	0.133	5.686	-18.033	GV	Cumple	
N25/N7	36.41	2.504	-769.747	-7.874	6.040	0.184	11.989	14.933	G	Cumple	
N172/N51	44.52	0.000	-783.896	-0.136	-56.983	0.014	-70.251	-3.120	GV	Cumple	

N51/N18	71.6 6	2.512	- 1598.644	1.392	-22.759	0.041	68.869	-4.988	GV	Cumpl e
N18/N15	70.1 7	0.000	- 1671.796	-1.859	7.376	0.067	46.502	-7.559	GV	Cumpl e
N15/N21	67.8 4	2.504	- 1676.094	-2.012	-7.282	0.058	45.692	3.841	GV	Cumpl e
N134/N65	44.8 7	0.000	-747.237	4.191	-54.355	-0.048	-66.262	7.574	GV	Cumpl e
N65/N52	73.7 2	2.512	- 1524.686	4.706	-20.748	0.036	64.980	-14.076	GV	Cumpl e
N52/N29	73.3 3	0.000	- 1630.130	-5.400	7.236	0.110	43.894	-16.177	GV	Cumpl e
N29/N9	72.7 3	2.504	- 1626.913	-6.268	-9.770	0.104	49.674	13.095	GV	Cumpl e
N173/N58	47.7 1	0.000	-862.240	0.155	-62.296	0.004	-77.200	-1.279	GV	Cumpl e
N58/N22	78.0 9	2.512	- 1775.247	0.946	-25.200	0.007	75.118	-3.651	GV	Cumpl e
N22/N20	79.7 1	0.000	- 2011.277	-0.833	9.956	0.015	48.325	-4.325	GV	Cumpl e
N20/N17	84.6 7	2.504	- 2007.200	-0.699	-22.347	-0.000	78.254	0.998	GV	Cumpl e
N170/N68	55.0 6	0.000	-898.003	4.353	-64.470	-0.096	-80.163	10.869	GV	Cumpl e
N68/N54	87.0 1	2.512	- 1841.609	4.750	-26.432	0.048	78.180	-13.614	GV	Cumpl e
N54/N33	87.5 7	0.000	- 2040.844	-4.703	10.279	0.069	51.197	-14.453	GV	Cumpl e
N33/N13	90.0 2	2.504	- 2037.684	-5.097	-19.422	0.051	73.131	10.138	GV	Cumpl e
N174/N73	50.5 1	0.000	-899.537	-0.150	-64.403	0.026	-79.994	-2.869	GV	Cumpl e
N73/N26	80.0 3	2.512	- 1840.871	0.320	-26.380	-0.004	78.108	-2.161	GV	Cumpl e
N26/N24	79.4 2	0.000	- 2040.368	0.291	10.225	-0.033	51.082	-1.233	GV	Cumpl e
N24/N13	85.7 7	2.504	- 2036.351	0.551	-19.354	-0.006	72.885	-3.352	GV	Cumpl e
N169/N71	51.0 0	0.000	-858.214	4.151	-62.411	-0.042	-77.352	7.222	GV	Cumpl e
N71/N56	83.3 8	2.512	- 1775.345	4.040	-25.007	-0.003	74.881	-12.511	GV	Cumpl e
N56/N38	84.0 0	0.000	- 2010.539	-3.605	10.117	0.014	48.630	-11.252	GV	Cumpl e
N38/N17	88.3 6	2.504	- 2007.795	-3.703	-22.295	0.033	78.033	7.083	GV	Cumpl e
N140/N81	41.7 9	0.000	-746.530	-0.228	-54.334	0.014	-66.246	-2.167	GV	Cumpl e
N81/N30	66.0 6	2.512	- 1522.054	-1.140	-20.722	-0.035	64.878	1.362	GV	Cumpl e
N30/N28	65.7 5	0.000	- 1628.789	1.420	7.220	-0.098	43.791	3.607	GV	Cumpl e
N28/N9	68.4 3	2.504	- 1625.658	1.883	-9.695	-0.058	49.429	-6.060	GV	Cumpl e
N171/N75	48.1 0	0.000	-783.200	4.468	-56.718	-0.077	-69.754	9.698	GV	Cumpl e
N75/N59	75.4	2.512	-	4.143	-22.065	-0.003	67.666	-12.574	GV	Cumpl

	7		1585.511							e
N59/N43	71.18	0.000	-1669.767	-2.844	7.382	-0.026	46.074	-9.525	G	Cumple
N43/N21	67.79	2.504	-1661.254	-2.752	-7.054	-0.025	44.764	4.929	GV	Cumple
N141/N90	16.36	0.000	-220.230	-1.090	-19.491	0.054	-27.044	-4.565	GV	Cumple
N90/N34	22.62	0.000	-489.505	-3.883	-15.991	-0.043	-15.609	-5.115	GV	Cumple
N34/N32	30.09	1.047	-774.558	1.542	-4.069	-0.119	12.195	3.340	GV	Cumple
N32/N7	34.08	2.504	-768.251	4.538	6.138	-0.141	11.739	-11.007	G	Cumple
N145/N77	17.25	0.000	-255.867	4.020	-21.597	-0.028	-22.323	6.215	GV	Cumple
N77/N130	24.50	2.512	-487.099	1.852	-1.523	-0.024	17.603	-7.754	GV	Cumple
N130/N47	25.33	0.000	-596.744	-0.789	-1.948	-0.057	9.169	-6.539	GV	Cumple
N47/N111	30.99	2.504	-595.952	-1.799	-13.357	-0.093	47.072	-0.033	GV	Cumple
N335/N85	91.84	0.000	204.352	-3.197	-190.442	0.120	-420.841	-1.320	GV	Cumple
N85/N322	36.24	2.500	206.230	3.017	-34.019	-0.083	140.163	-5.223	GV	Cumple
N322/N315	34.38	2.500	238.962	0.771	-77.034	0.134	131.386	-3.169	GV	Cumple
N315/N311	33.91	0.000	238.898	1.627	49.350	-0.094	131.383	-2.115	GV	Cumple
N311/N319	34.82	2.500	238.286	-2.668	-49.233	0.061	131.108	4.342	GV	Cumple
N319/N326	34.22	0.000	238.305	0.884	76.834	-0.013	131.111	2.987	GV	Cumple
N326/N66	34.09	0.000	208.482	-3.146	33.652	0.048	139.551	-0.522	GV	Cumple
N66/N332	91.41	2.500	201.905	2.944	190.073	-0.053	-419.753	-1.003	GV	Cumple
N82/N154	74.68	0.000	165.971	-4.519	-146.837	0.260	-335.417	-4.227	GV	Cumple
N154/N149	31.35	2.500	169.921	2.576	-36.290	-0.204	123.005	-4.190	GV	Cumple
N149/N146	30.43	2.500	191.854	1.095	-64.773	0.422	118.220	-3.067	GV	Cumple
N146/N148	29.82	0.000	191.805	2.341	52.809	-0.388	118.217	-1.674	GV	Cumple
N148/N152	31.41	2.500	195.314	-3.360	-53.170	0.327	118.819	4.791	GV	Cumple
N152/N155	30.73	0.000	195.361	0.721	65.515	-0.270	118.821	3.254	GV	Cumple
N155/N157	29.83	0.000	169.803	0.150	35.763	0.101	122.469	1.016	GV	Cumple
N157/N69	73.40	2.500	166.917	2.936	146.996	-0.172	-334.927	-1.511	GV	Cumple
N93/N329	87.33	0.000	211.815	-4.830	-164.534	0.034	-390.219	-4.837	GV	Cumple
N329/N321	40.51	2.500	213.000	4.151	-54.298	-0.007	156.642	-6.872	GV	Cumple

N321/N314	34.23	2.500	246.481	0.244	-73.589	0.030	130.111	-2.988	GV	Cumple
N314/N310	33.95	0.000	246.412	0.962	46.754	0.028	130.107	-2.371	GV	Cumple
N310/N318	34.52	2.500	247.999	-1.984	-46.995	-0.062	129.322	3.931	GV	Cumple
N318/N325	34.00	0.000	248.034	1.062	73.638	0.101	129.326	2.754	GV	Cumple
N325/N328	36.51	0.000	221.600	-4.032	47.935	-0.021	147.531	-1.547	GV	Cumple
N328/N48	82.59	2.500	221.552	4.115	159.074	0.025	-369.989	-2.924	GV	Cumple
N158/N83	18.47	0.000	13.001	-3.843	-41.905	0.162	-82.607	-2.827	GV	Cumple
N83/N150	9.77	0.000	134.618	3.582	8.412	0.092	15.172	7.271	GV	Cumple
N150/N147	12.63	2.500	135.382	0.780	-18.980	-0.024	39.489	-2.461	GV	Cumple
N147/N96	12.02	0.000	135.832	2.592	10.813	-0.039	38.117	-1.693	GV	Cumple
N96/N153	12.39	2.500	125.936	-0.402	-10.779	0.097	37.981	3.164	GV	Cumple
N153/N156	12.29	0.000	125.466	-2.530	19.275	0.050	39.391	2.329	GV	Cumple
N156/N86	8.86	2.500	129.351	-1.834	-8.603	-0.092	14.576	5.809	GV	Cumple
N86/N333	17.58	2.500	16.825	1.431	40.466	-0.166	-79.746	1.916	GV	Cumple
N333/N94	80.71	0.000	172.184	-3.595	-169.266	0.345	-367.837	-2.529	GV	Cumple
N94/N320	31.35	2.500	168.839	5.293	-22.896	-0.314	112.489	-9.107	GV	Cumple
N320/N313	32.77	2.500	194.665	-0.592	-75.455	0.300	130.724	-2.413	GV	Cumple
N313/N309	32.66	0.000	196.040	0.625	62.374	-0.229	130.523	-2.160	GV	Cumple
N309/N317	33.11	2.500	196.335	-1.488	-63.005	0.170	129.392	3.696	GV	Cumple
N317/N324	32.72	0.000	196.386	1.356	74.694	-0.153	129.388	2.804	GV	Cumple
N324/N45	26.49	0.000	171.283	-3.734	13.807	0.250	103.238	-2.254	GV	Cumple
N45/N331	85.26	2.500	176.574	-0.050	180.481	-0.246	-382.456	5.792	GV	Cumple
N331/N352	32.06	0.000	85.256	10.564	-32.833	-0.026	-94.813	23.718	GV	Cumple
N352/N308	28.35	3.000	185.757	18.294	-36.297	-0.031	54.362	-28.218	GV	Cumple
N308/N373	54.09	5.500	-690.370	-0.210	-4.398	0.015	12.794	1.226	G	Cumple
N373/N226	53.94	3.000	-694.816	4.993	-9.784	-0.597	31.669	-12.897	GV	Cumple
N226/N200	31.39	0.000	40.915	-5.063	-83.220	-0.411	-136.436	-5.541	GV	Cumple
N200/N213	18.34	0.000	38.463	6.253	28.768	0.335	66.714	8.393	GV	Cumple
N213/N211	17.1	0.000	44.577	-6.253	-40.087	-1.664	-51.577	-12.296	GV	Cumple

2	2									e
N312/N308	11.73	0.000	44.945	0.369	14.059	1.793	43.802	2.108	GV	Cumple
N308/N316	11.99	0.000	38.484	-1.398	-2.477	-1.832	40.008	0.326	GV	Cumple
N316/N323	21.06	2.500	36.408	0.894	56.609	1.770	-95.778	-1.246	G	Cumple
N323/N327	11.33	0.000	29.128	-2.842	-27.393	-1.295	-47.423	-2.008	G	Cumple
N327/N44	10.27	2.500	30.268	-0.756	24.430	1.330	-40.670	2.674	GV	Cumple
N276/N258	40.84	0.000	-20.037	0.696	-149.293	0.199	-196.469	-0.201	GV	Cumple
N258/N263	27.20	0.000	-29.041	-2.081	30.095	-0.195	122.039	-3.134	GV	Cumple
N263/N280	26.43	3.250	-17.063	-1.486	-27.042	-0.026	121.271	2.554	GV	Cumple
N280/N291	38.33	3.250	-18.219	0.414	129.720	-0.009	-184.019	0.406	GV	Cumple
N287/N267	43.70	0.000	58.965	-10.210	-148.393	0.204	-193.250	-6.074	GV	Cumple
N267/N254	39.62	0.000	59.981	14.899	35.655	-0.189	126.567	27.609	GV	Cumple
N254/N272	32.43	3.250	59.780	-8.835	-28.940	-0.029	122.185	13.385	GV	Cumple
N272/N232	40.50	3.250	52.781	4.128	130.632	-0.010	-189.260	-1.055	GV	Cumple
N3/N244	52.20	0.000	-33.316	1.512	-14.669	0.005	-25.424	2.099	G	Cumple
N244/N270	48.48	0.000	-32.841	-2.224	10.191	-0.001	19.844	-3.533	GV	Cumple
N270/N242	45.37	3.250	-33.689	2.144	-8.680	-0.005	17.778	-3.505	GV	Cumple
N242/N293	49.05	3.250	-31.064	-1.486	13.576	0.003	-23.811	2.026	GV	Cumple
N342/N323	60.98	0.000	-509.333	10.208	-33.853	-0.001	-77.253	20.927	G	Cumple
N323/N225	43.05	0.000	-356.831	18.770	-8.923	0.009	-29.607	30.083	GV	Cumple
N225/N131	18.24	1.400	-317.454	3.231	-7.646	-0.046	15.628	-5.242	G	Cumple
N371/N91	76.79	0.000	-6.119	-1.172	-201.542	0.097	-481.562	-0.107	GV	Cumple
N91/N361	22.56	2.500	4.960	-0.116	-43.526	-0.079	131.092	4.084	GV	Cumple
N361/N356	32.25	2.500	50.988	5.536	-57.461	0.114	183.243	-5.020	GV	Cumple
N356/N346	30.91	0.000	51.012	3.950	70.196	-0.031	183.238	1.584	GV	Cumple
N346/N339	32.59	2.500	51.044	0.500	-69.987	0.032	182.637	-6.139	GV	Cumple
N339/N345	33.31	0.000	51.044	-3.131	57.401	-0.053	182.643	-7.971	GV	Cumple
N345/N60	23.28	0.000	-2.220	-6.963	44.003	0.023	131.884	-5.773	GV	Cumple
N60/N351	77.50	2.500	-6.758	3.980	202.192	-0.059	-483.591	-1.054	GV	Cumple

N87/N166	62.0 5	0.000	-6.786	-1.956	-	0.208	-	-0.969	GV	Cumple
N166/N151	19.4 0	2.500	-6.772	1.033	-42.688	-0.129	114.891	2.484	GV	Cumple
N151/N163	28.0 7	2.500	32.009	4.543	-49.240	0.331	162.040	-4.030	GV	Cumple
N163/N159	27.4 8	0.000	31.955	4.552	71.856	-0.183	162.039	2.521	GV	Cumple
N159/N340	28.7 8	2.500	32.003	0.133	-72.114	0.174	162.484	-5.669	GV	Cumple
N340/N161	29.4 7	0.000	32.002	-2.802	49.644	-0.262	162.484	-7.451	GV	Cumple
N161/N162	20.9 8	0.000	-13.335	-6.953	43.240	0.059	115.346	-5.981	GV	Cumple
N162/N63	62.9 9	2.500	-9.998	-0.452	160.105	-0.082	-	0.474	GV	Cumple
N95/N366	72.1 3	0.000	-40.996	0.248	-	0.030	-	-1.212	GV	Cumple
N366/N360	25.6 8	2.500	-35.919	-2.850	-57.770	-0.094	137.473	7.708	GV	Cumple
N360/N355	31.8 1	2.500	11.008	7.347	-55.152	0.024	181.975	-6.709	GV	Cumple
N355/N347	29.5 0	0.000	7.917	0.754	67.959	0.031	181.990	-0.958	G	Cumple
N347/N338	32.2 7	2.500	10.578	0.952	-69.149	-0.006	185.004	-6.664	GV	Cumple
N338/N344	33.2 2	0.000	10.388	-3.896	54.670	0.028	185.011	-9.103	GV	Cumple
N344/N349	26.5 6	0.000	-47.619	-7.214	65.880	0.002	145.980	-5.809	GV	Cumple
N349/N42	76.4 7	2.500	-50.192	1.842	180.923	0.019	-	-1.162	G	Cumple
N167/N88	21.7 4	0.000	-0.343	-1.791	-75.761	0.365	-	-0.399	GV	Cumple
N88/N121	9.49	0.000	0.888	1.634	32.210	0.245	42.151	7.083	GV	Cumple
N121/N164	16.4 4	2.500	222.023	3.137	-44.399	0.001	66.450	-2.327	GV	Cumple
N164/N160	15.8 5	0.000	223.408	3.406	14.996	0.077	65.775	1.009	GV	Cumple
N160/N341	17.6 9	2.500	223.991	0.040	-14.914	-0.039	65.567	-5.777	GV	Cumple
N341/N127	18.1 3	0.000	223.391	-1.966	44.206	-0.004	66.232	-6.655	GV	Cumple
N127/N84	11.8 9	2.500	7.243	-7.907	-31.053	-0.245	40.327	13.606	GV	Cumple
N84/N165	23.8 4	2.500	-10.625	0.626	79.660	-0.329	-	1.338	GV	Cumple
N370/N2	67.9 8	0.000	0.049	0.155	-	-0.035	-	-1.395	GV	Cumple
N2/N359	21.3 0	2.500	7.582	-6.076	-25.823	-0.166	103.017	12.156	GV	Cumple
N359/N354	32.1 4	2.500	46.702	10.281	-57.955	0.179	171.690	-9.703	GV	Cumple
N354/N350	29.4 7	0.000	46.995	1.127	80.228	-0.212	171.683	-2.832	GV	Cumple
N350/N33	31.5	2.500	47.487	2.023	-80.780	0.176	172.404	-7.946	GV	Cumple

7	9									e
N337/N343	32.53	0.000	47.686	-4.881	56.429	-0.075	172.394	-10.357	GV	Cumple
N343/N40	18.76	0.000	2.149	-5.451	27.216	0.228	106.003	-4.726	GV	Cumple
N40/N195	76.68	2.500	22.307	-2.761	195.327	-0.110	-450.304	11.628	GV	Cumple
N202/N207	24.09	0.000	8.091	1.581	-80.734	-0.245	-148.382	-0.782	GV	Cumple
N207/N1	11.22	0.000	-0.432	-10.241	23.376	0.029	51.769	-7.633	GV	Cumple
N1/N353	16.11	2.500	19.307	10.762	-37.402	-1.162	71.800	-10.907	GV	Cumple
N353/N352	14.52	0.000	18.097	-0.085	14.230	1.192	71.813	-6.895	GV	Cumple
N352/N336	11.05	0.000	35.883	4.234	2.297	-1.349	52.644	4.811	GV	Cumple
N336/N342	20.11	2.500	27.864	-3.611	63.779	1.380	-112.732	3.987	GV	Cumple
N342/N348	15.49	0.000	28.987	3.454	-40.365	-0.868	-82.005	4.596	GV	Cumple
N348/N39	8.22	2.500	-14.077	-3.919	14.794	0.847	-25.612	9.820	GV	Cumple
N374/N375	92.59	0.400	-1687.863	-263.945	8.264	0.071	16.958	812.754	GV	Cumple
N375/N252	68.75	5.100	-1343.844	35.882	6.933	0.006	-18.592	-120.575	GV	Cumple
N252/N113	70.20	0.000	-1233.061	-5.590	-5.356	-0.048	-4.354	-257.388	GV	Cumple
N376/N377	45.06	0.000	-642.946	14.816	-178.155	-0.008	-69.857	41.978	GV	Cumple
N377/N227	26.46	0.000	-308.883	21.220	8.643	-0.028	25.831	74.783	GV	Cumple
N227/N137	26.97	0.000	-263.577	9.035	-36.274	0.160	-49.507	-25.005	GV	Cumple
N378/N196	99.38	0.000	-1752.564	-133.994	240.458	0.034	100.004	-167.261	GV	Cumple
N196/N235	70.95	2.350	-1376.391	-133.994	3.563	0.034	-4.553	201.221	GV	Cumple
N235/N283	70.31	0.000	-1375.082	97.570	-4.696	0.000	-4.689	193.471	GV	Cumple
N283/N115	73.02	1.500	-1336.682	107.835	-1.113	-0.052	4.952	-242.326	GV	Cumple
N379/N380	57.59	0.000	-1277.316	68.713	1.293	-0.005	7.284	189.829	GV	Cumple
N380/N181	82.77	6.600	-1268.758	68.713	1.293	-0.005	-1.766	-291.161	GV	Cumple
N181/N351	76.56	1.500	-1170.838	63.841	3.201	-0.016	-4.037	-359.382	GV	Cumple
N381/N382	67.90	0.000	-1403.022	-51.877	124.931	-0.005	46.787	-112.067	GV	Cumple
N382/N383	65.15	5.100	-1296.144	-51.877	-0.854	-0.005	1.172	173.255	GV	Cumple
N383/N122	73.80	1.500	-1293.133	-51.822	-5.534	0.018	10.790	250.988	GV	Cumple
N384/N179	75.71	7.000	-1151.112	58.801	1.421	-0.003	-2.253	-243.129	GV	Cumple

N179/N63	66.8 6	1.500	- 1054.400	54.335	3.207	-0.015	-4.413	- 297.329	GV	Cumpl e
N385/N19 8	56.6 0	5.500	- 1059.417	-46.122	-0.895	0.000	1.681	160.836	GV	Cumpl e
N198/N12 5	66.7 0	1.500	- 1160.650	-45.062	-7.305	-0.056	9.542	231.302	GV	Cumpl e
N386/N19 7	36.8 2	0.000	-630.790	-15.431	- 122.882	-0.001	-46.236	-32.426	GV	Cumpl e
N197/N20 4	27.6 9	5.100	-538.925	-12.607	2.009	-0.048	-4.098	65.828	GV	Cumpl e
N204/N14 2	30.3 8	1.500	-535.755	-8.633	-11.273	0.184	11.180	78.777	GV	Cumpl e
N137/N39	22.5 9	1.500	-194.112	4.194	-25.803	-0.034	43.565	-25.119	GV	Cumpl e
N39/N274	9.64	0.000	-131.144	6.199	-14.586	0.422	-28.116	16.530	GV	Cumpl e
N274/N44	5.26	0.000	-76.437	-0.580	-20.180	- 10.904	-23.678	0.241	GV	Cumpl e
N44/N5	10.8 8	0.000	-21.451	29.916	-11.222	-3.867	-22.323	40.356	GV	Cumpl e
N5/N53	10.6 7	0.300	-6.231	36.554	-21.055	-2.568	8.579	-54.322	GV	Cumpl e
N53/N144	8.20	0.000	5.278	-50.293	0.014	-0.897	2.383	-45.882	G	Cumpl e
N113/N19 5	64.5 8	1.500	- 1132.976	-10.403	-6.740	0.027	13.786	- 204.499	GV	Cumpl e
N195/N26 1	32.8 0	0.000	-844.863	21.714	26.059	-0.424	52.970	59.998	GV	Cumpl e
N261/N33 1	40.4 4	0.000	-848.675	10.266	10.730	- 10.687	8.656	- 149.285	GV	Cumpl e
N331/N24 8	58.3 0	2.700	-616.278	186.135	-9.351	-1.631	13.685	- 273.248	GV	Cumpl e
N248/N30 4	77.2 7	0.300	-585.430	231.615	-0.820	-3.910	-2.480	- 400.345	GV	Cumpl e
N304/N17 2	55.0 3	0.000	-507.026	- 196.755	-5.235	0.476	-2.864	- 275.253	GV	Cumpl e
N132/N16 7	38.5 6	1.500	-736.087	-18.140	0.163	0.009	6.909	100.286	GV	Cumpl e
N167/N15 8	24.7 7	0.000	-637.954	-20.723	14.061	0.204	40.939	-44.371	GV	Cumpl e
N158/N11 8	20.7 1	3.000	-553.953	-33.692	8.921	3.109	-12.265	56.988	GV	Cumpl e
N118/N13 5	9.96	0.900	-128.200	-17.627	0.601	7.303	-5.511	41.297	GV	Cumpl e
N138/N87	67.3 4	1.500	- 1050.194	-48.877	-1.657	0.000	9.797	286.599	GV	Cumpl e
N87/N82	37.4 0	0.000	-806.674	-45.949	11.331	0.706	36.186	- 107.820	GV	Cumpl e
N82/N79	75.5 2	3.000	-557.399	- 211.953	10.077	5.127	-18.771	376.418	GV	Cumpl e
N79/N134	52.3 1	0.000	-483.525	185.131	5.398	6.454	-4.882	259.312	GV	Cumpl e
N115/N42	81.6 3	1.500	- 1239.399	101.094	6.022	0.043	-10.108	- 367.630	GV	Cumpl e
N42/N282	33.6 2	0.000	-950.853	36.924	6.484	0.964	13.387	87.112	GV	Cumpl e
N282/N48	52.2	0.300	-915.419	22.465	10.359	-0.114	-3.457	-63.608	GV	Cumpl

	9									e
N48/N249	72.66	2.700	-662.500	244.538	6.277	-2.825	-13.751	-353.873	GV	Cumple
N249/N55	86.27	0.300	-648.489	269.490	8.400	1.054	4.323	-445.899	GV	Cumple
N55/N173	61.69	0.000	-560.913	-223.072	3.557	0.952	3.506	-308.963	GV	Cumple
N119/N371	78.71	1.500	-1169.817	-61.295	-3.483	-0.009	12.252	357.374	GV	Cumple
N371/N335	43.43	0.000	-922.477	-56.922	11.247	-0.006	35.690	-130.898	GV	Cumple
N335/N307	91.30	3.000	-669.440	-261.272	7.869	1.315	-14.569	459.766	GV	Cumple
N307/N170	63.72	0.000	-581.700	228.669	3.505	7.235	-4.383	318.148	GV	Cumple
N351/N332	40.80	0.000	-921.851	57.090	5.085	-0.030	13.050	129.403	GV	Cumple
N332/N305	90.03	3.000	-669.320	258.758	2.933	-0.802	-8.616	-455.891	GV	Cumple
N305/N174	62.98	0.000	-581.242	-225.501	-0.520	-2.183	-3.079	-315.082	GV	Cumple
N122/N95	79.46	1.500	-1196.871	-58.014	-4.466	0.004	17.290	337.355	GV	Cumple
N95/N93	40.48	0.000	-920.091	-46.317	12.163	0.793	38.419	-112.567	GV	Cumple
N93/N92	91.14	3.000	-651.365	-259.304	7.488	5.868	-15.289	460.394	GV	Cumple
N92/N169	64.08	0.000	-563.244	236.386	3.164	6.085	-5.629	320.875	GV	Cumple
N63/N69	33.82	0.000	-807.026	44.027	4.889	-0.167	13.468	101.600	GV	Cumple
N69/N78	74.66	3.000	-557.574	211.953	5.126	-1.391	-12.024	-375.681	GV	Cumple
N78/N140	52.43	0.000	-483.407	-185.493	-1.935	-2.222	-5.331	-259.615	GV	Cumple
N125/N370	71.25	1.500	-1063.137	-50.567	-4.228	0.011	15.720	306.345	GV	Cumple
N370/N334	41.79	0.000	-823.530	-52.654	15.923	0.379	46.108	-122.430	GV	Cumple
N334/N306	78.27	3.000	-582.842	-224.788	7.435	3.267	-11.080	394.713	GV	Cumple
N306/N171	54.47	0.000	-506.652	194.262	5.193	6.739	-2.232	272.546	GV	Cumple
N117/N165	39.96	1.500	-718.862	26.067	5.193	-0.035	-9.041	-117.043	GV	Cumple
N165/N333	19.99	0.000	-627.775	17.616	9.422	0.291	22.383	35.419	GV	Cumple
N333/N124	20.18	3.000	-546.715	34.238	6.126	0.515	-9.519	-57.306	GV	Cumple
N124/N141	9.33	0.900	-124.657	16.434	-1.467	-3.274	-2.602	-40.760	GV	Cumple
N142/N202	34.97	1.500	-447.835	-14.604	-13.414	-0.006	31.091	102.337	GV	Cumple
N202/N200	19.02	0.000	-317.667	-23.719	9.004	0.344	31.436	-50.847	GV	Cumple
N200/N97	21.07	3.000	-189.319	-64.654	-1.796	6.666	-0.706	105.063	GV	Cumple

N97/N145	15.4 9	0.000	-162.885	43.557	9.180	6.240	6.085	70.262	GV	Cumple
N42/N387	21.0 7	0.000	4.142	1.045	-13.888	0.076	-21.441	2.512	GV	Cumple
N387/N362	20.8 0	2.600	3.045	1.291	12.888	-0.066	-18.655	-2.997	GV	Cumple
N362/N388	20.8 0	3.000	4.161	1.177	-9.101	0.061	17.711	-3.158	GV	Cumple
N388/N365	24.6 6	2.300	3.328	-3.532	16.208	-0.085	-18.268	4.320	GV	Cumple
N358/N389	43.3 1	0.000	-21.478	3.588	-150.456	0.197	-206.585	1.199	GV	Cumple
N389/N390	29.4 5	0.000	-35.699	-8.122	25.968	-0.175	115.181	-11.290	GV	Cumple
N390/N391	26.7 0	3.250	-21.667	4.914	-21.776	-0.028	113.379	-6.703	GV	Cumple
N391/N362	41.8 3	3.250	-20.550	-2.962	131.160	-0.012	-196.622	2.525	GV	Cumple
N369/N186	25.7 2	0.000	-21.418	1.473	-22.756	-0.023	-23.640	2.645	GV	Cumple
N186/N183	35.8 3	3.275	-28.483	2.006	24.761	0.019	-30.332	-4.185	GV	Cumple
N183/N185	21.7 5	3.314	15.560	2.700	20.832	-0.006	-16.206	-3.502	GV	Cumple
N185/N365	23.0 1	3.314	11.429	2.027	18.218	0.014	-14.425	-4.356	GV	Cumple
N39/N392	38.3 0	0.000	-4.717	11.423	1.003	-0.001	3.843	11.438	GV	Cumple
N392/N358	25.9 4	2.600	-4.728	-9.551	3.481	-0.003	-7.965	6.643	GV	Cumple
N358/N393	31.5 7	0.000	-4.311	-0.470	-27.350	-0.092	-45.837	-1.029	G	Cumple
N393/N394	23.4 8	0.000	-4.967	2.474	4.104	0.041	34.014	0.750	GV	Cumple
N394/N369	28.4 2	2.100	-4.675	-2.927	28.978	0.095	-36.561	1.865	GV	Cumple
N195/N395	45.2 6	0.000	-6.937	7.109	-83.806	0.081	-183.501	17.130	GV	Cumple
N395/N390	20.7 6	2.600	-2.799	11.283	-2.212	-0.076	35.950	-30.147	GV	Cumple
N390/N396	23.8 7	3.000	-9.312	-1.722	-33.136	0.113	102.015	-6.204	GV	Cumple
N396/N397	24.0 9	0.000	-9.156	-2.175	45.647	0.571	102.020	-6.781	GV	Cumple
N397/N183	23.1 6	1.300	-10.276	-5.871	71.434	-1.183	-100.103	5.504	GV	Cumple
N190/N398	38.2 0	2.600	-4.385	0.806	-27.694	-0.015	59.897	-0.431	GV	Cumple
N398/N391	37.3 7	0.000	-4.453	0.596	37.598	0.027	59.894	0.161	GV	Cumple
N391/N399	48.2 5	3.000	-11.079	0.302	-35.785	-0.017	70.277	-1.351	GV	Cumple
N399/N185	50.8 4	0.000	-11.097	-1.994	39.363	0.010	70.281	-2.181	GV	Cumple
N192/N400	13.3 9	0.000	-5.011	1.393	-4.615	-0.041	-5.081	3.149	GV	Cumple
N400/N38	36.6	2.600	-6.567	0.811	21.976	0.037	-49.072	-1.987	GV	Cumple

9	9									e
N389/N401	58.47	3.000	-18.474	0.004	-45.815	0.026	90.551	-0.413	GV	Cumple
N401/N402	59.62	0.000	-18.587	-0.458	16.341	-0.013	90.546	-0.913	GV	Cumple
N402/N186	55.05	1.700	-18.943	-1.928	74.223	0.000	-74.271	2.688	GV	Cumple
N364/N184	62.54	3.041	-248.781	0.000	0.000	0.000	0.891	0.000	GV	Cumple
N184/N183	13.12	1.956	-28.572	0.000	-0.043	0.000	0.382	0.000	GV	Cumple
N368/N182	55.33	0.000	-208.715	-0.020	-0.856	0.000	-1.683	-0.128	GV	Cumple
N182/N186	87.39	0.000	-148.842	34.318	3.028	-0.006	6.437	54.458	G	Cumple
N194/N330	30.99	0.000	-23.306	-2.952	-24.708	-0.009	-3.741	-4.146	GV	Cumple
N330/N243	38.64	2.700	-11.008	-3.467	-2.356	0.000	3.311	5.837	GV	Cumple
N377/N191	81.33	3.024	-328.619	0.000	0.000	0.000	0.868	0.000	GV	Cumple
N191/N195	28.21	2.211	-153.037	0.000	0.000	0.000	0.635	0.000	GV	Cumple
N204/N198	15.17	0.000	-13.902	0.470	-1.057	0.000	-0.971	2.389	GV	Cumple
N198/N202	15.55	3.579	-96.152	0.000	0.000	0.000	2.056	0.000	GV	Cumple
N382/N198	26.26	4.131	-184.992	0.000	0.000	0.000	2.373	0.000	GV	Cumple
N198/N383	5.36	0.000	-4.984	-0.092	-1.055	0.000	-0.922	-0.560	GV	Cumple
N403/N203	14.87	0.000	-51.840	-0.180	-0.331	0.000	-1.024	-0.524	GV	Cumple
N203/N201	12.21	3.000	-45.692	-0.870	-1.137	0.000	2.840	1.691	GV	Cumple
N201/N199	11.79	0.000	-15.118	-0.675	2.373	0.000	5.976	-1.313	GV	Cumple
N199/N208	7.23	0.000	-0.657	-0.988	2.222	0.026	3.055	-1.704	GV	Cumple
N208/N97	21.81	0.000	-2.069	-1.429	2.189	0.000	3.614	-2.705	GV	Cumple
N201/N206	4.24	2.500	0.142	-7.022	-6.961	-0.094	19.351	2.959	GV	Cumple
N206/N205	4.13	0.000	0.608	-1.229	6.837	-0.012	19.803	-2.483	G	Cumple
N404/N228	36.13	0.000	-437.019	-0.436	-3.650	-0.009	-11.422	-1.521	GV	Cumple
N228/N205	27.91	3.000	-358.555	-1.264	-10.315	0.724	29.642	1.482	GV	Cumple
N199/N212	7.02	2.500	0.711	-9.341	-4.689	0.022	13.557	9.564	GV	Cumple
N212/N210	7.16	0.000	0.544	9.773	4.387	-0.087	13.573	9.870	GV	Cumple
N205/N210	24.63	4.000	-395.177	1.171	-1.546	0.018	5.592	-2.162	GV	Cumple
N210/N211	30.66	0.000	-153.388	-0.427	-15.847	0.006	-10.113	-1.040	GV	Cumple

N210/N209	14.15	3.000	-157.093	0.164	-3.524	-0.006	6.109	-0.082	GV	Cumple
N209/N224	6.46	0.000	12.725	0.343	-0.925	0.002	-0.764	0.686	GV	Cumple
N257/N262	68.61	3.250	0.182	-0.182	38.667	0.000	-22.964	0.295	GV	Cumple
N262/N279	68.10	0.000	-0.565	-0.168	-34.017	0.000	-22.817	-0.276	GV	Cumple
N279/N290	52.77	1.828	-0.226	-0.052	-0.564	-0.004	18.716	0.011	GV	Cumple
N277/N259	64.99	1.422	-5.896	0.205	-1.606	0.000	22.197	0.053	GV	Cumple
N259/N264	83.85	3.250	-5.662	0.169	38.334	-0.006	-27.808	-0.278	GV	Cumple
N264/N281	85.95	0.000	-5.140	0.220	-42.232	0.000	-28.310	0.339	GV	Cumple
N281/N292	57.46	2.031	-2.871	0.308	3.634	0.000	19.426	-0.140	GV	Cumple
N400/N395	71.76	3.250	0.132	-0.270	38.804	0.000	-23.401	0.434	GV	Cumple
N395/N398	68.76	0.000	0.031	-0.151	-34.203	0.000	-23.250	-0.250	GV	Cumple
N398/N387	53.13	1.828	0.250	-0.214	-0.589	-0.003	18.672	0.048	GV	Cumple
N393/N401	63.39	1.422	-6.159	0.217	-1.161	0.000	21.566	0.059	GV	Cumple
N401/N396	78.01	3.250	-5.697	0.105	37.407	-0.005	-26.242	-0.176	GV	Cumple
N396/N399	82.36	0.000	-5.240	0.260	-41.389	0.000	-26.699	0.401	GV	Cumple
N399/N388	57.30	0.000	-2.947	0.243	-40.354	0.000	-18.116	0.387	GV	Cumple
N266/N253	68.51	3.250	-0.175	0.101	38.846	0.000	-23.541	-0.170	G	Cumple
N253/N271	69.19	0.000	-0.619	-0.155	-34.266	0.000	-23.367	-0.243	GV	Cumple
N271/N284	53.58	1.828	-0.287	0.103	-0.436	-0.003	18.896	-0.032	GV	Cumple
N288/N268	65.80	1.422	-9.744	-0.152	-1.569	0.000	22.147	-0.032	GV	Cumple
N268/N255	85.16	3.250	-8.496	0.215	38.215	-0.005	-27.543	-0.354	GV	Cumple
N255/N273	83.08	0.000	-6.938	0.109	-42.051	0.000	-28.024	0.153	GV	Cumple
N273/N285	57.74	2.031	-3.706	0.332	3.545	0.000	19.320	-0.161	GV	Cumple
N405/N254	53.74	0.000	-757.638	3.655	3.891	0.017	0.574	13.942	GV	Cumple
N254/N390	47.19	0.000	-497.372	-21.837	10.553	-0.017	15.801	-33.386	GV	Cumple
N390/N263	23.73	3.700	-265.350	-7.582	4.619	-0.003	-9.108	14.133	GV	Cumple
N263/N270	4.17	0.000	-31.395	-0.165	4.742	0.000	9.567	0.160	GV	Cumple
N289/N269	49.13	1.422	-13.655	-0.058	0.284	-0.011	15.792	-0.017	GV	Cumple
N269/N25	44.0	0.000	-18.838	0.516	-22.315	0.007	-8.900	0.826	GV	Cumple

6	0									e
N394/N40 2	45.5 9	1.219	-5.227	0.259	-2.634	-0.010	15.143	0.093	GV	Cumpl e
N402/N39 7	38.6 4	0.000	-3.727	0.185	-26.709	0.008	-11.802	0.299	GV	Cumpl e
N278/N26 0	46.9 6	1.422	-5.515	0.240	0.218	-0.011	15.882	0.038	GV	Cumpl e
N260/N26 5	37.9 6	1.828	-3.833	0.239	0.441	0.009	12.811	-0.050	GV	Cumpl e
N375/N40 5	65.3 0	5.200	-299.827	1.331	- 323.188	-0.191	968.195	-6.858	GV	Cumpl e
N405/N23 7	64.9 9	0.000	-303.482	-2.559	434.450	0.381	982.137	-6.876	GV	Cumpl e
N128/N11 0	43.6 3	0.000	-58.697	0.854	-17.574	0.003	-41.724	3.127	GV	Cumpl e
N110/N10 8	36.3 3	3.250	234.797	1.110	-5.810	0.000	21.520	-3.339	GV	Cumpl e
N108/N10 6	33.5 5	0.000	488.093	0.684	-2.134	0.000	-1.188	2.444	GV	Cumpl e
N106/N19	28.3 3	3.250	396.992	0.830	2.660	0.000	-1.075	-2.562	G	Cumpl e
N19/N99	23.1 6	0.000	299.566	0.604	-0.289	0.000	2.874	2.027	G	Cumpl e
N99/N98	24.4 6	3.250	308.766	0.610	2.657	0.000	-3.725	-2.077	G	Cumpl e
N98/N102	31.5 7	0.000	363.291	0.721	0.865	0.000	8.242	2.284	G	Cumpl e
N102/N10 4	33.4 1	3.250	391.093	0.557	4.928	0.000	-9.247	-1.935	G	Cumpl e
N104/N10 7	37.0 1	0.000	207.145	0.829	8.713	0.000	26.375	2.408	G	Cumpl e
N107/N12 9	33.4 7	3.250	-62.327	0.702	12.822	0.000	-29.934	-2.438	GV	Cumpl e

2.3.2.2.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha activa absoluta xy		Flecha activa absoluta xz	
	Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima relativa xz		Flecha activa relativa xy		Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)

N1/N2	0.871 -	0.00 L(>1000)	3.482 3.482	17.78 L/391.8	0.871 -	0.00 L(>1000)	3.482 3.482	7.78 L/895.7
N3/N4	3.700 3.700	10.73 L/689.6	3.700 3.700	1.16 L(>1000)	3.700 3.700	10.79 L/693.8	4.070 4.070	0.60 L(>1000)
N5/N3	1.950 0.650	0.51 L(>1000)	2.600 2.275	0.15 L(>1000)	2.600 0.650	0.82 L(>1000)	2.600 4.875	0.07 L(>1000)
N6/N7	1.348 1.348	1.60 L(>1000)	1.348 1.348	0.35 L(>1000)	1.348 1.348	1.30 L(>1000)	1.348 1.348	0.13 L(>1000)
N8/N9	1.348 1.348	0.65 L(>1000)	1.540 1.540	0.71 L(>1000)	1.348 1.348	0.48 L(>1000)	1.540 1.540	0.29 L(>1000)
N10/N11	0.412 0.412	0.16 L(>1000)	0.619 0.619	0.18 L(>1000)	0.412 0.412	0.08 L(>1000)	0.619 0.619	0.09 L(>1000)
N12/N13	1.155 1.155	0.28 L(>1000)	1.540 1.540	0.93 L(>1000)	1.348 0.963	0.30 L(>1000)	1.540 1.540	0.38 L(>1000)
N14/N15	0.412 0.412	0.08 L(>1000)	0.619 0.619	0.09 L(>1000)	0.412 0.412	0.04 L(>1000)	0.619 0.619	0.05 L(>1000)
N16/N17	1.348 1.348	0.21 L(>1000)	1.540 1.540	0.96 L(>1000)	1.348 1.348	0.30 L(>1000)	1.540 1.540	0.40 L(>1000)
N14/N18	1.433 1.433	0.18 L(>1000)	1.637 1.637	0.46 L(>1000)	1.433 1.433	0.14 L(>1000)	1.637 1.637	0.20 L(>1000)
N19/N17	0.675 0.675	0.01 L(>1000)	1.125 0.450	0.04 L(>1000)	1.125 1.125	0.00 L(>1000)	0.675 0.450	0.08 L(>1000)
N16/N20	0.412 0.412	0.14 L(>1000)	0.619 0.619	0.01 L(>1000)	0.412 0.412	0.06 L(>1000)	0.619 0.619	0.02 L(>1000)
N14/N21	1.348 1.348	0.61 L(>1000)	1.540 1.540	0.70 L(>1000)	1.348 1.348	0.47 L(>1000)	1.540 1.540	0.29 L(>1000)
N16/N22	1.637 1.637	0.07 L(>1000)	1.637 1.637	0.43 L(>1000)	1.433 1.637	0.07 L(>1000)	1.842 1.842	0.18 L(>1000)
N23/N7	1.348 1.348	1.90 L(>1000)	1.348 1.348	0.35 L(>1000)	1.348 1.348	1.41 L(>1000)	1.348 1.348	0.13 L(>1000)
N12/N24	0.412 0.412	0.13 L(>1000)	0.619 0.619	0.08 L(>1000)	0.412 0.412	0.06 L(>1000)	0.619 0.619	0.04 L(>1000)
N23/N25	0.412 0.412	0.06 L(>1000)	0.619 0.619	0.73 L(>1000)	0.412 0.412	0.02 L(>1000)	0.619 0.619	0.50 L(>1000)
N12/N26	1.433 1.433	0.24 L(>1000)	1.637 1.637	0.47 L(>1000)	1.433 1.433	0.16 L(>1000)	1.637 1.637	0.20 L(>1000)
N27/N9	1.348 1.348	0.88 L(>1000)	1.540 1.540	0.71 L(>1000)	1.348 1.348	0.58 L(>1000)	1.540 1.540	0.29 L(>1000)
N8/N28	0.412 0.412	0.09 L(>1000)	0.619 0.619	0.17 L(>1000)	0.412 0.412	0.04 L(>1000)	0.619 0.619	0.09 L(>1000)
N27/N29	0.412 0.412	0.09 L(>1000)	0.619 0.619	0.19 L(>1000)	0.412 0.412	0.04 L(>1000)	0.619 0.619	0.10 L(>1000)
N8/N30	1.433 1.433	0.41 L(>1000)	1.637 1.637	0.43 L(>1000)	1.433 1.433	0.23 L(>1000)	1.637 1.637	0.18 L(>1000)
N31/N13	1.155 1.155	0.49 L(>1000)	1.540 1.540	0.94 L(>1000)	1.348 1.348	0.39 L(>1000)	1.540 1.540	0.39 L(>1000)

N6/N32	0.412	0.06	0.619	0.70	0.412	0.02	0.619	0.48
	0.412	L/(>1000)	0.619	L/(>1000)	0.412	L/(>1000)	0.619	L/(>1000)
N31/N33	0.412	0.13	0.619	0.07	0.412	0.06	0.619	0.05
	0.412	L/(>1000)	0.619	L/(>1000)	0.412	L/(>1000)	0.619	L/(>1000)
N6/N34	1.228	0.39	1.433	0.17	1.228	0.29	1.433	0.07
	1.228	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N35/N17	1.348	0.29	1.540	0.96	1.348	0.33	1.540	0.40
	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)	1.348	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N36/N37	0.767	0.00	0.575	0.00	0.383	0.00	0.575	0.00
	0.767	L/(>1000)	0.575	L/(>1000)	0.767	L/(>1000)	0.575	L/(>1000)
N35/N38	0.412	0.14	0.619	0.03	0.412	0.06	0.619	0.04
	0.412	L/(>1000)	0.619	L/(>1000)	0.412	L/(>1000)	0.619	L/(>1000)
N39/N40	2.612	0.00	3.482	17.78	2.612	0.00	3.482	7.78
	-	L/(>1000)	3.482	L/391.8	-	L/(>1000)	3.482	L/895.7
N41/N21	1.540	0.40	1.540	0.70	1.540	0.38	1.540	0.29
	1.540	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)	1.540	L/(>1000)
N40/N42	3.047	0.00	3.482	17.78	3.047	0.00	3.482	7.78
	-	L/(>1000)	3.482	L/391.8	-	L/(>1000)	3.482	L/895.7
N41/N43	0.412	0.08	0.619	0.10	0.412	0.04	0.619	0.07
	0.412	L/(>1000)	0.619	L/(>1000)	0.412	L/(>1000)	0.619	L/(>1000)
N44/N45	6.094	0.00	3.482	17.78	6.094	0.00	3.482	7.78
	-	L/(>1000)	3.482	L/391.8	-	L/(>1000)	3.482	L/895.7
N46/N47	0.412	0.06	0.619	0.18	0.412	0.04	0.619	0.11
	0.412	L/(>1000)	0.619	L/(>1000)	0.412	L/(>1000)	0.619	L/(>1000)
N45/N48	6.094	0.00	3.482	17.78	3.917	0.00	3.482	7.78
	-	L/(>1000)	3.482	L/391.8	-	L/(>1000)	3.482	L/895.7
N23/N49	1.023	0.26	1.433	0.17	1.023	0.23	1.433	0.07
	1.023	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N50/N51	0.192	0.10	0.575	0.00	0.383	0.04	0.575	0.00
	0.192	L/(>1000)	0.575	L/(>1000)	0.383	L/(>1000)	0.575	L/(>1000)
N27/N52	1.228	0.32	1.637	0.43	1.433	0.24	1.637	0.18
	1.228	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)
N53/N50	5.658	0.00	3.482	6.65	5.658	0.00	3.917	0.00
	-	L/(>1000)	3.482	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N31/N54	1.433	0.16	1.637	0.47	1.433	0.17	1.637	0.20
	1.433	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)
N50/N55	4.788	0.00	3.482	6.65	4.788	0.00	5.658	0.00
	-	L/(>1000)	3.482	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N35/N56	1.637	0.18	1.842	0.43	1.637	0.18	1.842	0.18
	1.637	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)
N57/N58	0.383	0.11	0.575	0.00	0.383	0.05	0.575	0.00
	0.383	L/(>1000)	0.575	L/(>1000)	0.383	L/(>1000)	0.575	L/(>1000)
N41/N59	1.433	0.37	1.637	0.45	1.433	0.27	1.637	0.19
	1.433	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)
N42/N60	4.788	0.00	3.482	17.78	4.788	0.00	3.482	7.78
	-	L/(>1000)	3.482	L/391.8	-	L/(>1000)	3.482	L/895.7
N61/N62	0.958	0.03	0.575	0.01	0.958	0.01	0.575	0.01

	0.958	L(>1000)	0.575	L(>1000)	0.958	L(>1000)	0.575	L(>1000)
N60/N63	1.741	0.00	3.482	17.78	3.917	0.00	3.482	7.78
	-	L(>1000)	3.482	L/391.8	-	L(>1000)	3.482	L/895.7
N64/N65	0.383	0.10	0.575	0.00	0.383	0.04	0.575	0.00
	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)
N48/N66	5.223	0.00	3.482	17.78	3.047	0.00	3.482	7.78
	-	L(>1000)	3.482	L/391.8	-	L(>1000)	3.482	L/895.7
N67/N68	0.192	0.12	0.575	0.00	0.383	0.05	0.575	0.00
	0.192	L(>1000)	0.575	L(>1000)	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)
N66/N69	3.482	0.00	3.482	17.78	3.482	0.00	3.482	7.78
	-	L(>1000)	3.482	L/391.8	-	L(>1000)	3.482	L/895.7
N70/N71	0.383	0.11	0.575	0.00	0.383	0.05	0.575	0.00
	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)
N72/N73	0.192	0.12	0.575	0.00	0.383	0.05	0.575	0.00
	0.192	L(>1000)	0.575	L(>1000)	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)
N74/N75	0.383	0.10	0.575	0.00	0.383	0.04	0.575	0.00
	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)
N55/N72	1.741	0.00	3.482	6.65	1.741	0.00	4.353	0.00
	-	L(>1000)	3.482	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N76/N77	0.383	0.03	0.575	0.00	0.383	0.02	0.575	0.00
	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)
N72/N78	0.435	0.00	3.482	6.65	4.353	0.00	0.000	0.00
	-	L(>1000)	3.482	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N67/N79	3.917	0.68	5.223	1.75	3.917	0.39	3.917	2.14
	3.917	L(>1000)	5.223	L(>1000)	3.917	L(>1000)	5.223	L(>1000)
N80/N81	0.383	0.10	0.575	0.00	0.383	0.04	0.575	0.00
	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)	0.383	L(>1000)	0.575	L(>1000)
N82/N83	3.786	0.00	3.366	15.46	3.786	0.00	3.366	6.76
	-	L(>1000)	3.366	L/435.3	-	L(>1000)	3.366	L/995.6
N63/N84	3.366	0.00	3.366	15.46	5.469	0.00	3.366	6.76
	-	L(>1000)	3.366	L/435.3	-	L(>1000)	3.366	L/995.6
N85/N82	6.094	0.00	3.482	17.78	2.612	0.00	3.482	7.78
	-	L(>1000)	3.482	L/391.8	-	L(>1000)	3.482	L/895.7
N69/N86	5.469	0.00	3.366	15.46	5.469	0.00	3.366	6.76
	-	L(>1000)	3.366	L/435.3	-	L(>1000)	3.366	L/995.6
N87/N88	3.366	0.00	3.366	15.46	3.366	0.00	3.366	6.76
	-	L(>1000)	3.366	L/435.3	-	L(>1000)	3.366	L/995.6
N89/N90	0.958	0.03	0.575	0.01	0.958	0.01	0.575	0.01
	0.958	L(>1000)	0.575	L(>1000)	0.958	L(>1000)	0.575	L(>1000)
N91/N87	3.917	0.00	3.482	17.78	3.917	0.00	3.482	7.78
	-	L(>1000)	3.482	L/391.8	-	L(>1000)	3.482	L/895.7
N92/N67	6.529	0.00	3.482	6.65	6.529	0.00	3.917	0.00
	-	L(>1000)	3.482	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N74/N92	1.741	0.00	3.482	6.65	1.741	0.00	4.788	0.00
	-	L(>1000)	3.482	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N93/N85	3.482	0.00	3.482	17.78	3.482	0.00	3.482	7.78

	-	L/(>1000)	3.482	L/391.8	-	L/(>1000)	3.482	L/895.7
N94/N93	1.741	0.00	3.482	17.78	1.741	0.00	3.482	7.78
	-	L/(>1000)	3.482	L/391.8	-	L/(>1000)	3.482	L/895.7
N95/N91	4.353	0.00	3.482	17.78	4.353	0.00	3.482	7.78
	-	L/(>1000)	3.482	L/391.8	-	L/(>1000)	3.482	L/895.7
N2/N95	6.529	0.00	3.482	17.78	5.223	0.00	3.482	7.78
	-	L/(>1000)	3.482	L/391.8	-	L/(>1000)	3.482	L/895.7
N96/N23	1.953	6.77	1.953	0.43	1.953	6.77	2.929	0.00
	1.953	L/576.5	1.953	L/(>1000)	1.953	L/576.5	-	L/(>1000)
N97/N74	6.094	0.00	3.482	6.65	6.094	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	3.482	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N96/N6	1.953	6.77	1.953	0.43	1.953	6.77	2.929	0.00
	1.953	L/576.5	1.953	L/(>1000)	1.953	L/576.5	-	L/(>1000)
N98/N13	0.450	0.00	0.675	0.23	0.450	0.00	0.675	0.15
	0.450	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)
N99/N13	2.322	0.52	1.858	0.36	2.322	0.35	1.625	0.15
	2.322	L/(>1000)	1.858	L/(>1000)	2.322	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)
N98/N100	1.625	0.45	1.393	0.75	1.625	0.31	1.393	0.40
	1.625	L/(>1000)	1.393	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)	1.393	L/(>1000)
N99/N101	0.900	0.00	0.675	0.05	0.900	0.00	0.675	0.04
	0.900	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.900	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)
N102/N100	0.900	0.02	0.900	0.11	0.900	0.01	0.900	0.07
	0.900	L/(>1000)	0.900	L/(>1000)	0.900	L/(>1000)	0.900	L/(>1000)
N99/N17	2.322	0.53	1.393	0.38	2.322	0.36	1.393	0.16
	2.322	L/(>1000)	1.393	L/(>1000)	2.322	L/(>1000)	1.393	L/(>1000)
N102/N9	2.322	0.51	2.322	0.54	2.322	0.35	2.090	0.23
	2.322	L/(>1000)	2.322	L/(>1000)	2.322	L/(>1000)	2.090	L/(>1000)
N19/N103	1.625	0.49	1.625	0.32	1.625	0.31	1.393	0.22
	1.625	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)	1.393	L/(>1000)
N104/N105	1.531	0.40	1.312	1.31	1.531	0.29	1.312	0.63
	1.531	L/(>1000)	1.312	L/(>1000)	1.531	L/(>1000)	1.312	L/(>1000)
N106/N103	0.900	0.02	1.350	0.09	0.900	0.01	1.125	0.05
	0.900	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	0.900	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)
N107/N105	0.900	0.02	0.450	0.31	0.900	0.01	0.450	0.15
	0.900	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)	0.900	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)
N106/N21	2.322	0.59	2.090	0.73	2.090	0.36	1.858	0.30
	2.322	L/(>1000)	2.090	L/(>1000)	2.090	L/(>1000)	1.858	L/(>1000)
N107/N7	2.322	0.57	0.929	0.26	2.090	0.39	0.929	0.16
	2.322	L/(>1000)	0.929	L/(>1000)	2.090	L/(>1000)	0.929	L/(>1000)
N108/N21	1.125	0.00	0.675	0.26	1.350	0.00	0.675	0.17
	1.125	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)
N108/N109	1.625	0.51	1.393	1.25	1.625	0.33	1.393	0.65
	1.625	L/(>1000)	1.393	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)	1.393	L/(>1000)
N110/N109	0.675	0.01	0.450	0.33	0.675	0.01	0.450	0.18
	0.675	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)
N110/N111	2.090	0.86	0.929	0.30	2.090	0.45	0.929	0.21
	2.090	L/(>1000)	0.929	L/(>1000)	2.090	L/(>1000)	0.929	L/(>1000)

N112/N113	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150	0.06 L/(>1000)	0.150	0.01 L/(>1000)	0.150	0.06 L/(>1000)
N114/N115	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)	0.150	0.06 L/(>1000)	0.150	0.03 L/(>1000)	0.150	0.06 L/(>1000)
N116/N117	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150	0.06 L/(>1000)	0.150	0.02 L/(>1000)	0.150	0.06 L/(>1000)
N83/N118	1.953 1.953	3.56 L/(>1000)	1.953	0.29 L/(>1000)	1.953	3.56 L/(>1000)	2.929 -	0.00 L/(>1000)
N119/N120	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150	0.04 L/(>1000)	0.150	0.00 L/(>1000)	0.150	0.03 L/(>1000)
N121/N83	2.358 2.358	8.36 L/564.3	2.358	0.51 L/(>1000)	2.358	8.36 L/564.3	2.358 -	0.00 L/(>1000)
N122/N123	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150	0.03 L/(>1000)	0.150	0.00 L/(>1000)	0.150	0.03 L/(>1000)
N86/N124	1.953 1.953	3.56 L/(>1000)	1.953	0.29 L/(>1000)	1.953	3.56 L/(>1000)	1.953 -	0.00 L/(>1000)
N125/N126	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150	0.04 L/(>1000)	0.150	0.00 L/(>1000)	0.150	0.03 L/(>1000)
N127/N86	2.358 2.358	8.36 L/564.3	2.358	0.51 L/(>1000)	2.358	8.36 L/564.3	4.127 -	0.00 L/(>1000)
N128/N111	1.350 1.350	0.11 L/(>1000)	0.675	0.92 L/(>1000)	1.350	0.07 L/(>1000)	0.675	0.54 L/(>1000)
N10/N111	1.540 1.540	1.13 L/(>1000)	1.540	0.40 L/(>1000)	1.540	1.05 L/(>1000)	1.733	0.16 L/(>1000)
N46/N111	1.540 1.540	0.74 L/(>1000)	1.733	0.52 L/(>1000)	1.540	0.91 L/(>1000)	1.733	0.22 L/(>1000)
N104/N9	1.350 1.350	0.00 L/(>1000)	0.675	0.42 L/(>1000)	1.350	0.00 L/(>1000)	0.675	0.23 L/(>1000)
N129/N7	1.350 1.350	0.00 L/(>1000)	0.675	0.66 L/(>1000)	1.350	0.00 L/(>1000)	0.675	0.35 L/(>1000)
N46/N130	1.433 1.433	0.56 L/(>1000)	1.637	0.13 L/(>1000)	1.637	0.38 L/(>1000)	1.637	0.11 L/(>1000)
N10/N131	1.433 1.433	0.35 L/(>1000)	1.228	0.31 L/(>1000)	1.433	0.18 L/(>1000)	1.228	0.16 L/(>1000)
N132/N133	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150	0.03 L/(>1000)	0.150	0.00 L/(>1000)	0.150	0.03 L/(>1000)
N134/N135	1.563 1.563	0.33 L/(>1000)	1.563	1.05 L/(>1000)	4.688 1.172	0.30 L/(>1000)	5.078 4.688	0.69 L/(>1000)
N136/N137	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)	0.150	0.06 L/(>1000)	0.150	0.02 L/(>1000)	0.150	0.06 L/(>1000)
N79/N118	1.563 1.563	0.51 L/(>1000)	1.563	1.10 L/(>1000)	4.688 5.078	0.34 L/(>1000)	5.078 4.688	0.71 L/(>1000)
N138/N139	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150	0.04 L/(>1000)	0.150	0.00 L/(>1000)	0.150	0.03 L/(>1000)
N140/N141	4.297 4.297	0.40 L/(>1000)	1.953	0.62 L/(>1000)	4.688 4.688	0.38 L/(>1000)	4.688 5.469	0.51 L/(>1000)

N142/N143	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.03 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.03 L/(>1000)
N36/N144	1.518 1.518	0.15 L/(>1000)	0.759 0.759	0.02 L/(>1000)	1.518 1.518	0.10 L/(>1000)	0.949 0.759	0.02 L/(>1000)
N61/N135	1.329 1.329	0.18 L/(>1000)	1.708 1.708	0.11 L/(>1000)	1.329 1.329	0.11 L/(>1000)	1.708 1.708	0.05 L/(>1000)
N80/N140	1.139 1.139	0.02 L/(>1000)	1.898 1.898	0.17 L/(>1000)	1.518 1.139	0.02 L/(>1000)	1.898 1.898	0.08 L/(>1000)
N64/N134	1.139 1.139	0.09 L/(>1000)	1.898 1.898	0.17 L/(>1000)	1.329 1.329	0.07 L/(>1000)	1.898 1.898	0.08 L/(>1000)
N89/N141	1.518 1.518	0.08 L/(>1000)	1.708 1.708	0.11 L/(>1000)	1.518 1.518	0.04 L/(>1000)	1.708 1.708	0.05 L/(>1000)
N76/N145	0.949 0.949	0.05 L/(>1000)	1.898 1.898	0.04 L/(>1000)	0.949 0.949	0.03 L/(>1000)	1.898 1.898	0.03 L/(>1000)
N146/N147	5.078 5.078	0.31 L/(>1000)	3.125 3.125	10.33 L/604.8	5.078 5.078	0.52 L/(>1000)	3.125 3.125	5.74 L/(>1000)
N148/N96	5.078 5.078	0.25 L/(>1000)	2.734 2.734	13.08 L/446.7	5.078 5.078	0.27 L/(>1000)	2.734 2.734	6.15 L/883.9
N149/N150	5.078 5.078	0.39 L/(>1000)	2.734 2.734	13.79 L/453.2	5.078 5.078	0.58 L/(>1000)	3.125 3.125	6.47 L/965.8
N151/N121	5.078 5.078	0.38 L/(>1000)	3.125 3.125	8.84 L/706.9	5.078 5.078	0.54 L/(>1000)	2.734 2.734	4.21 L/(>1000)
N152/N153	5.078 5.078	0.40 L/(>1000)	3.125 3.125	10.87 L/575.0	5.078 5.078	0.36 L/(>1000)	3.125 3.125	5.90 L/(>1000)
N154/N83	5.000 5.000	0.16 L/(>1000)	3.125 3.125	8.51 L/734.5	1.250 5.000	0.19 L/(>1000)	3.125 3.125	4.81 L/(>1000)
N155/N156	5.078 5.078	0.38 L/(>1000)	3.125 3.125	13.61 L/459.2	5.078 1.172	0.51 L/(>1000)	3.125 3.125	6.41 L/974.5
N157/N86	5.000 5.000	0.13 L/(>1000)	3.125 3.125	9.38 L/666.4	1.250 5.000	0.18 L/(>1000)	3.125 3.125	5.24 L/(>1000)
N82/N158	2.500 2.500	0.11 L/(>1000)	2.500 2.500	3.27 L/(>1000)	3.438 3.750	0.09 L/(>1000)	2.188 2.188	1.59 L/(>1000)
N159/N160	5.078 5.078	0.27 L/(>1000)	3.125 3.125	8.38 L/745.9	5.078 5.078	0.27 L/(>1000)	3.125 3.125	3.86 L/(>1000)
N161/N127	5.078 5.078	0.41 L/(>1000)	3.125 3.125	8.68 L/719.9	5.078 5.078	0.60 L/(>1000)	3.125 3.125	4.12 L/(>1000)
N162/N84	5.000 5.000	0.21 L/(>1000)	3.125 3.125	5.69 L/(>1000)	5.000 4.688	0.27 L/(>1000)	3.438 3.438	3.00 L/(>1000)
N163/N164	5.078 5.078	0.48 L/(>1000)	3.125 3.125	7.08 L/882.3	5.078 5.078	0.58 L/(>1000)	3.125 3.125	3.69 L/(>1000)
N63/N165	5.000 5.000	0.09 L/(>1000)	3.438 2.813	1.62 L/(>1000)	1.563 5.000	0.10 L/(>1000)	4.063 1.875	0.95 L/(>1000)
N166/N88	5.000 5.000	0.11 L/(>1000)	3.125 3.125	5.30 L/(>1000)	1.250 5.000	0.17 L/(>1000)	3.125 3.125	2.76 L/(>1000)
N139/N133	3.516 3.516	0.14 L/(>1000)	3.516 3.516	0.48 L/(>1000)	3.125 3.125	0.12 L/(>1000)	2.734 2.734	0.02 L/(>1000)
N87/N167	4.688	0.05	2.500	1.62	1.563	0.05	1.875	0.84

	4.688	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)	4.688	L/(>1000)	2.188	L/(>1000)
N168/N116	4.297	0.29	3.516	0.49	4.297	0.44	2.734	0.03
	4.297	L/(>1000)	3.516	L/(>1000)	3.516	L/(>1000)	2.734	L/(>1000)
N70/N169	1.139	0.08	1.898	0.21	1.139	0.06	1.898	0.09
	1.139	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)	1.139	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)
N67/N170	1.518	0.11	1.898	0.22	1.139	0.07	1.898	0.10
	1.518	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)	1.139	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)
N74/N171	1.329	0.09	1.898	0.19	1.139	0.06	1.898	0.08
	1.329	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)	1.139	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)
N50/N172	1.329	0.07	1.898	0.19	1.329	0.05	1.898	0.09
	1.329	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)	1.329	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)
N57/N173	1.329	0.03	1.898	0.21	1.518	0.03	1.898	0.09
	1.329	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)	1.518	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)
N72/N174	0.759	0.02	1.898	0.22	0.569	0.02	1.898	0.10
	0.759	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)	0.569	L/(>1000)	1.898	L/(>1000)
N175/N132	3.938	0.30	3.938	0.53	3.063	0.28	3.500	0.63
	3.938	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)	3.063	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)
N176/N138	4.375	0.61	3.938	0.53	3.938	0.38	3.500	0.62
	4.375	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)
N177/N119	4.375	0.69	3.938	0.50	4.375	0.40	3.500	0.59
	4.375	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)	3.938	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N178/N117	4.813	0.17	2.625	0.57	3.063	0.21	2.625	0.76
	1.750	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)
N168/N179	0.150	0.01	0.150	0.06	0.150	0.02	0.150	0.06
	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)
N180/N181	0.150	0.01	0.150	0.06	0.150	0.02	0.150	0.06
	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)
N182/N183	2.776	0.00	2.221	0.56	3.608	0.00	1.388	0.00
	-	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N184/N185	0.643	1.01	0.857	0.16	0.643	0.48	0.857	0.08
	0.643	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	2.571	L/(>1000)
N186/N187	2.775	2.84	2.775	0.35	2.775	1.45	2.775	0.27
	2.775	L/743.2	2.775	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)
N185/N188	2.775	1.71	2.775	0.41	2.775	0.83	2.775	0.30
	2.775	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)
N189/N190	0.643	1.46	2.143	0.11	0.643	0.71	2.357	0.11
	0.643	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)
N191/N192	0.643	0.82	2.143	0.14	2.357	0.44	2.143	0.10
	0.643	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)
N190/N193	2.775	1.50	3.006	0.37	2.775	0.75	2.775	0.56
	2.775	L/(>1000)	3.006	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)
N192/N194	0.694	0.35	2.775	0.27	3.006	0.26	3.006	0.50
	0.694	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)	3.006	L/(>1000)	3.006	L/(>1000)
N189/N195	3.041	0.00	2.211	0.55	4.147	0.00	2.211	0.00
	-	L/(>1000)	2.211	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N196/N18	4.158	0.00	3.024	1.39	4.914	0.00	4.914	0.00

9	-	L/(>1000)	3.024	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N197/N198	4.647	0.00	4.131	7.06	5.680	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	4.131	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N198/N95	5.369	0.00	3.579	4.60	5.369	0.00	6.711	0.00
	-	L/(>1000)	3.579	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N199/N200	0.857	0.06	0.857	0.45	0.643	0.08	1.929	0.34
	0.857	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)	2.571	L/(>1000)
N201/N202	2.357	0.04	1.286	0.21	2.143	0.07	1.929	0.23
	2.357	L/(>1000)	2.571	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)
N203/N204	1.286	7.87	2.143	0.11	1.286	7.96	0.643	0.10
	1.286	L/381.1	2.143	L/(>1000)	1.286	L/383.1	2.357	L/(>1000)
N205/N1	1.286	0.22	1.071	0.37	1.500	0.20	1.071	0.23
	1.286	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N206/N207	2.357	0.12	2.357	0.42	2.357	0.10	2.143	0.27
	2.357	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)
N208/N209	2.500	4.60	2.917	0.48	2.292	4.58	3.125	0.15
	2.500	L/(>1000)	2.917	L/(>1000)	2.292	L/(>1000)	3.542	L/(>1000)
N1/N210	4.062	0.00	2.500	0.73	4.062	0.00	3.125	0.00
	-	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N211/N209	2.121	0.55	1.061	0.16	2.121	0.55	1.591	0.17
	2.121	L/(>1000)	1.061	L/(>1000)	2.121	L/(>1000)	1.061	L/(>1000)
N212/N213	2.357	0.06	2.143	1.63	2.357	0.07	2.143	0.83
	2.357	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)
N209/N130	1.862	0.20	1.448	0.06	1.655	0.30	1.655	0.07
	1.862	L/(>1000)	1.448	L/(>1000)	2.069	L/(>1000)	1.035	L/(>1000)
N214/N73	1.376	0.18	1.179	0.85	1.376	0.18	1.179	0.36
	1.376	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.376	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)
N215/N68	1.376	0.16	1.179	0.86	1.376	0.20	1.179	0.37
	1.376	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)
N216/N65	1.572	0.12	1.179	0.72	1.376	0.11	1.179	0.31
	1.572	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.376	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)
N217/N81	1.179	0.17	1.179	0.72	1.179	0.07	1.179	0.30
	1.179	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)
N218/N62	1.572	0.22	0.590	0.01	1.572	0.17	0.983	0.01
	1.572	L/(>1000)	0.590	L/(>1000)	1.572	L/(>1000)	0.786	L/(>1000)
N219/N90	1.179	0.07	0.786	0.01	1.769	0.04	0.983	0.01
	0.983	L/(>1000)	0.786	L/(>1000)	1.966	L/(>1000)	0.983	L/(>1000)
N220/N75	1.376	0.23	1.179	0.75	1.376	0.23	1.179	0.32
	1.376	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.376	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)
N221/N51	1.179	0.09	1.179	0.73	1.376	0.15	1.179	0.31
	1.179	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)
N222/N58	1.179	0.05	1.179	0.82	0.983	0.02	1.179	0.35
	1.179	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	0.983	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)
N223/N71	1.376	0.26	1.179	0.85	1.376	0.18	1.179	0.36
	1.376	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.376	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)
N224/N77	1.376	0.35	1.179	0.22	1.179	0.25	1.179	0.13
	1.376	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)	1.179	L/(>1000)

N225/N37	0.983	0.07	2.162	0.01	1.179	0.05	1.769	0.02
	0.983	L(>1000)	2.162	L(>1000)	1.376	L(>1000)	2.162	L(>1000)
N226/N22 7	2.250	29.33	1.750	0.57	2.250	28.93	1.250	0.30
	2.250	L/170.5	1.750	L(>1000)	2.250	L/172.8	1.250	L(>1000)
N203/N22 8	2.813	41.12	3.125	0.38	2.813	41.07	3.750	0.26
	2.813	L/121.6	3.125	L(>1000)	2.813	L/121.7	3.750	L(>1000)
N188/N22 9	0.857	1.28	0.857	0.20	1.286	1.13	1.929	0.22
	0.857	L(>1000)	0.857	L(>1000)	1.071	L(>1000)	0.643	L(>1000)
N187/N23 0	0.857	2.56	1.071	0.25	1.286	1.87	1.929	0.23
	0.857	L/981.1	1.071	L(>1000)	1.500	L(>1000)	1.071	L(>1000)
N231/N23 2	0.786	0.23	1.571	0.95	0.786	0.12	1.571	0.68
	0.786	L(>1000)	1.571	L(>1000)	0.786	L(>1000)	1.571	L(>1000)
N231/N23 3	2.319	0.44	2.650	0.06	2.319	0.48	3.644	0.06
	2.319	L(>1000)	2.650	L(>1000)	2.319	L(>1000)	3.313	L(>1000)
N234/N23 1	0.979	0.90	0.783	0.18	1.175	0.88	0.783	0.11
	0.979	L(>1000)	0.783	L(>1000)	1.175	L(>1000)	0.783	L(>1000)
N235/N23 1	2.925	1.15	2.925	0.23	2.925	0.89	1.950	0.11
	2.925	L(>1000)	3.575	L(>1000)	2.925	L(>1000)	3.900	L(>1000)
N236/N23 7	0.200	0.14	0.200	0.00	0.200	0.06	0.200	0.00
	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)
N238/N18 2	1.842	0.79	2.047	0.48	1.228	0.64	2.047	0.28
	1.842	L(>1000)	2.047	L(>1000)	1.228	L(>1000)	2.047	L(>1000)
N182/N23 9	2.456	1.21	0.819	0.25	2.251	1.18	0.819	0.13
	2.456	L(>1000)	0.819	L(>1000)	2.251	L(>1000)	2.661	L(>1000)
N239/N18 4	1.036	1.03	1.450	0.32	1.036	1.09	1.243	0.16
	1.036	L(>1000)	1.450	L(>1000)	1.036	L(>1000)	1.243	L(>1000)
N184/N24 0	2.279	0.94	1.450	0.38	2.279	0.95	1.243	0.26
	2.279	L(>1000)	1.450	L(>1000)	2.279	L(>1000)	1.243	L(>1000)
N241/N24 2	3.900	0.60	2.600	2.59	3.900	0.60	2.600	1.05
	3.900	L(>1000)	2.600	L(>1000)	3.900	L(>1000)	2.600	L(>1000)
N242/N22 9	1.190	1.07	2.677	2.89	1.190	0.94	2.975	1.15
	1.190	L(>1000)	2.677	L(>1000)	1.190	L(>1000)	2.975	L(>1000)
N243/N24 4	3.900	0.94	2.600	1.92	3.900	0.82	2.925	0.80
	3.900	L(>1000)	2.600	L(>1000)	3.900	L(>1000)	2.925	L(>1000)
N244/N23 0	5.250	1.27	3.150	4.94	5.250	1.44	3.500	2.30
	5.250	L(>1000)	3.150	L(>1000)	5.250	L(>1000)	3.500	L(>1000)
N245/N18 7	0.819	0.37	2.047	0.37	0.819	0.38	1.842	0.25
	0.819	L(>1000)	2.047	L(>1000)	0.819	L(>1000)	1.637	L(>1000)
N187/N24 6	2.251	0.87	0.819	0.32	2.251	0.92	1.842	0.22
	2.251	L(>1000)	0.819	L(>1000)	2.251	L(>1000)	2.661	L(>1000)
N246/N18 8	1.036	0.90	1.450	0.36	1.036	0.94	1.243	0.26
	1.036	L(>1000)	1.450	L(>1000)	1.036	L(>1000)	1.243	L(>1000)
N188/N24 7	2.279	0.88	1.450	0.40	2.279	0.91	1.657	0.34
	2.279	L(>1000)	1.450	L(>1000)	2.279	L(>1000)	1.657	L(>1000)
N5/N243	2.438	0.39	1.219	0.35	2.438	0.41	1.422	0.44
	2.438	L(>1000)	1.219	L(>1000)	2.641	L(>1000)	1.422	L(>1000)

N243/N24 8	0.813 0.813	0.52 L/(>1000)	1.828 1.828	0.33 L/(>1000)	0.813 0.813	0.30 L/(>1000)	2.234 1.625	0.49 L/(>1000)
N248/N24 1	0.813 0.609	0.41 L/(>1000)	2.031 2.031	0.35 L/(>1000)	2.438 2.438	0.27 L/(>1000)	1.219 2.031	0.44 L/(>1000)
N241/N24 9	0.813 0.813	0.62 L/(>1000)	2.234 2.234	0.36 L/(>1000)	0.813 0.813	0.39 L/(>1000)	2.031 2.438	0.46 L/(>1000)
N4/N230	1.023 1.023	1.97 L/(>1000)	2.456 2.456	0.25 L/(>1000)	1.228 0.819	2.16 L/(>1000)	2.251 0.819	0.16 L/(>1000)
N230/N25 0	0.819 2.456	0.50 L/(>1000)	0.819 0.819	0.28 L/(>1000)	2.251 2.456	0.50 L/(>1000)	0.819 0.819	0.15 L/(>1000)
N250/N22 9	0.829 0.829	0.62 L/(>1000)	0.829 0.829	0.11 L/(>1000)	0.829 0.829	0.38 L/(>1000)	0.829 0.829	0.12 L/(>1000)
N229/N25 1	1.450 1.450	0.69 L/(>1000)	1.036 1.036	0.19 L/(>1000)	2.071 2.071	0.47 L/(>1000)	1.243 1.243	0.16 L/(>1000)
N252/N25 3	0.867 0.867	0.03 L/(>1000)	1.083 1.083	0.65 L/(>1000)	0.867 0.867	0.04 L/(>1000)	1.083 1.083	0.36 L/(>1000)
N253/N25 4	1.517 1.517	0.19 L/(>1000)	1.300 1.300	0.38 L/(>1000)	1.517 1.517	0.26 L/(>1000)	1.300 1.300	0.18 L/(>1000)
N254/N25 5	1.500 1.500	0.50 L/(>1000)	1.714 1.714	0.84 L/(>1000)	1.714 1.500	0.50 L/(>1000)	1.714 1.714	0.36 L/(>1000)
N255/N25 6	1.150 1.150	0.38 L/(>1000)	0.958 0.958	0.53 L/(>1000)	1.150 1.150	0.38 L/(>1000)	0.958 0.958	0.25 L/(>1000)
N256/N23 9	0.217 0.217	0.02 L/(>1000)	0.650 0.650	0.13 L/(>1000)	0.217 0.217	0.02 L/(>1000)	0.650 0.650	0.07 L/(>1000)
N194/N25 7	1.083 1.083	0.40 L/(>1000)	1.950 0.650	0.03 L/(>1000)	1.083 1.083	0.38 L/(>1000)	0.867 0.650	0.03 L/(>1000)
N257/N25 8	1.517 1.517	0.47 L/(>1000)	1.517 1.517	0.86 L/(>1000)	1.517 1.517	0.45 L/(>1000)	1.517 1.517	0.44 L/(>1000)
N258/N25 9	1.286 1.286	0.52 L/(>1000)	1.929 2.143	1.23 L/(>1000)	1.286 1.500	0.59 L/(>1000)	1.929 2.143	0.61 L/(>1000)
N259/N26 0	0.958 0.958	0.21 L/(>1000)	1.150 1.150	2.18 L/(>1000)	0.958 0.958	0.21 L/(>1000)	1.150 1.150	1.06 L/(>1000)
N260/N18 7	1.062 1.062	0.38 L/(>1000)	0.425 0.425	0.18 L/(>1000)	1.062 1.062	0.40 L/(>1000)	0.425 0.637	0.11 L/(>1000)
N261/N26 2	1.083 1.083	0.30 L/(>1000)	0.867 0.867	0.53 L/(>1000)	1.083 1.083	0.28 L/(>1000)	0.867 0.867	0.25 L/(>1000)
N262/N26 3	1.517 1.517	0.43 L/(>1000)	1.300 1.300	0.35 L/(>1000)	1.517 1.517	0.39 L/(>1000)	1.300 1.300	0.15 L/(>1000)
N263/N26 4	1.500 1.500	0.59 L/(>1000)	1.714 1.714	0.84 L/(>1000)	1.500 1.500	0.59 L/(>1000)	1.714 1.714	0.36 L/(>1000)
N264/N26 5	0.958 0.958	0.18 L/(>1000)	0.958 0.958	0.45 L/(>1000)	1.150 0.958	0.18 L/(>1000)	0.958 0.958	0.22 L/(>1000)
N265/N24 6	0.867 0.867	0.03 L/(>1000)	0.650 0.650	0.18 L/(>1000)	0.867 0.867	0.03 L/(>1000)	0.650 0.650	0.08 L/(>1000)
N191/N26 6	1.083 1.083	0.37 L/(>1000)	1.950 1.950	0.04 L/(>1000)	1.083 1.083	0.31 L/(>1000)	0.650 0.433	0.02 L/(>1000)
N266/N26	1.517	0.42	1.517	0.83	1.517	0.39	1.517	0.42

7	1.517	L(>1000)	1.517	L(>1000)	1.517	L(>1000)	1.517	L(>1000)
N267/N268	1.929	0.31	1.929	1.23	1.714	0.38	1.929	0.59
	1.929	L(>1000)	1.929	L(>1000)	2.143	L(>1000)	1.929	L(>1000)
N268/N269	0.958	0.36	1.150	2.16	0.958	0.42	1.150	1.02
	0.958	L(>1000)	1.150	L(>1000)	0.958	L(>1000)	1.150	L(>1000)
N269/N182	1.062	0.37	0.425	0.16	1.062	0.46	0.425	0.08
	1.062	L(>1000)	0.425	L(>1000)	1.062	L(>1000)	0.425	L(>1000)
N248/N270	3.900	0.47	1.300	1.30	3.900	0.41	1.625	0.68
	3.900	L(>1000)	1.300	L(>1000)	3.900	L(>1000)	1.625	L(>1000)
N270/N250	1.650	1.19	2.310	2.49	1.650	1.10	2.310	1.04
	1.650	L(>1000)	2.310	L(>1000)	1.650	L(>1000)	5.610	L(>1000)
N189/N271	0.867	0.35	1.517	0.96	0.867	0.39	1.517	0.45
	0.867	L(>1000)	1.517	L(>1000)	0.867	L(>1000)	1.517	L(>1000)
N271/N272	1.517	0.40	0.650	0.48	1.517	0.42	0.867	0.23
	1.517	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.517	L(>1000)	0.867	L(>1000)
N272/N273	1.929	0.67	2.143	0.93	1.929	0.71	1.929	0.44
	1.929	L(>1000)	2.143	L(>1000)	1.929	L(>1000)	2.143	L(>1000)
N273/N184	2.107	0.80	1.054	1.03	2.107	0.81	1.054	0.50
	2.107	L(>1000)	1.054	L(>1000)	2.107	L(>1000)	1.054	L(>1000)
N274/N275	0.650	0.60	0.867	0.06	0.650	0.60	0.867	0.04
	0.650	L(>1000)	0.867	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.867	L(>1000)
N275/N276	0.867	0.97	1.517	0.24	0.867	0.98	1.517	0.13
	0.867	L(>1000)	1.517	L(>1000)	0.867	L(>1000)	1.517	L(>1000)
N276/N277	1.500	1.07	0.643	0.33	1.500	1.12	0.857	0.16
	1.500	L(>1000)	0.643	L(>1000)	1.500	L(>1000)	0.857	L(>1000)
N277/N278	0.958	0.19	1.150	0.84	0.958	0.21	1.150	0.39
	0.958	L(>1000)	1.150	L(>1000)	0.958	L(>1000)	1.150	L(>1000)
N278/N245	1.470	0.10	1.470	0.18	1.470	0.12	1.470	0.09
	1.470	L(>1000)	1.470	L(>1000)	1.470	L(>1000)	1.470	L(>1000)
N193/N279	1.083	0.35	1.517	1.04	1.083	0.35	1.517	0.49
	1.083	L(>1000)	1.517	L(>1000)	1.083	L(>1000)	1.517	L(>1000)
N279/N280	1.517	0.44	0.867	0.51	1.517	0.44	0.867	0.26
	1.517	L(>1000)	0.867	L(>1000)	1.517	L(>1000)	0.867	L(>1000)
N280/N281	1.714	0.79	2.143	0.92	1.714	0.85	1.929	0.44
	1.714	L(>1000)	2.143	L(>1000)	1.714	L(>1000)	2.143	L(>1000)
N281/N188	2.107	0.85	1.054	1.06	2.107	0.90	1.054	0.56
	2.107	L(>1000)	1.054	L(>1000)	2.107	L(>1000)	1.054	L(>1000)
N274/N194	2.641	0.09	1.828	0.65	2.438	0.12	1.625	0.66
	2.641	L(>1000)	1.828	L(>1000)	0.609	L(>1000)	1.828	L(>1000)
N194/N261	2.438	0.21	1.828	0.45	2.438	0.18	2.031	0.60
	2.438	L(>1000)	1.828	L(>1000)	2.438	L(>1000)	1.828	L(>1000)
N261/N193	0.813	0.20	1.219	0.59	0.813	0.17	1.219	0.67
	0.813	L(>1000)	1.219	L(>1000)	0.813	L(>1000)	1.016	L(>1000)
N193/N283	0.813	0.08	1.828	0.38	0.813	0.12	1.625	0.65
	0.813	L(>1000)	1.828	L(>1000)	0.813	L(>1000)	1.625	L(>1000)
N283/N28	1.083	0.20	1.733	0.22	1.083	0.33	1.517	0.14

4	1.083	L/(>1000)	1.733	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)
N284/N23 2	1.517	0.33	1.733	0.22	1.517	0.53	1.733	0.14
	1.517	L/(>1000)	1.733	L/(>1000)	1.733	L/(>1000)	1.733	L/(>1000)
N232/N28 5	1.714	1.17	1.929	0.30	1.929	1.03	1.929	0.15
	1.714	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)
N285/N24 0	1.725	0.36	1.725	0.11	1.725	0.29	1.725	0.06
	1.725	L/(>1000)	1.725	L/(>1000)	1.725	L/(>1000)	0.575	L/(>1000)
N227/N28 6	0.650	1.65	1.083	0.13	0.650	1.49	1.083	0.16
	0.650	L/(>1000)	1.083	L/(>1000)	0.650	L/(>1000)	1.083	L/(>1000)
N286/N28 7	0.867	2.19	1.517	0.27	0.867	1.92	1.517	0.20
	0.867	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)	0.867	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)
N287/N28 8	1.929	0.94	0.857	0.43	1.500	1.59	0.857	0.27
	1.929	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N288/N28 9	0.958	0.54	1.150	0.86	1.150	0.51	1.150	0.39
	0.958	L/(>1000)	1.150	L/(>1000)	1.150	L/(>1000)	1.150	L/(>1000)
N289/N23 8	1.260	0.43	1.470	0.14	1.050	0.30	1.470	0.10
	1.260	L/(>1000)	1.470	L/(>1000)	1.050	L/(>1000)	1.470	L/(>1000)
N282/N29 0	1.083	0.39	1.517	0.25	1.083	0.41	1.517	0.13
	1.083	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)	1.083	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)
N290/N29 1	1.517	0.41	1.733	0.30	1.517	0.46	1.733	0.15
	1.517	L/(>1000)	1.733	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)	1.733	L/(>1000)
N291/N29 2	1.714	1.03	1.929	0.32	1.714	1.05	1.929	0.15
	1.714	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.714	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)
N292/N24 7	1.725	0.33	1.725	0.14	1.725	0.35	1.725	0.07
	1.725	L/(>1000)	1.725	L/(>1000)	1.725	L/(>1000)	0.575	L/(>1000)
N249/N29 3	3.900	1.18	2.275	0.91	3.900	0.80	2.275	0.56
	3.900	L/(>1000)	2.275	L/(>1000)	3.900	L/(>1000)	2.275	L/(>1000)
N293/N25 1	1.656	0.72	1.988	0.75	1.325	0.89	1.656	0.32
	1.656	L/(>1000)	1.988	L/(>1000)	1.988	L/(>1000)	1.656	L/(>1000)
N227/N19 1	2.031	0.87	2.031	0.63	1.625	0.76	2.031	0.43
	2.031	L/(>1000)	2.031	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)	2.031	L/(>1000)
N191/N25 2	1.219	0.34	1.016	0.25	2.438	0.38	0.813	0.16
	0.813	L/(>1000)	1.016	L/(>1000)	0.609	L/(>1000)	0.813	L/(>1000)
N252/N18 9	0.813	0.43	1.828	0.22	1.016	0.43	2.438	0.18
	0.813	L/(>1000)	2.031	L/(>1000)	1.016	L/(>1000)	2.438	L/(>1000)
N189/N28 3	1.828	0.26	1.422	0.30	2.234	0.24	1.219	0.32
	1.828	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)	2.234	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)
N52/N294	1.286	0.46	1.286	2.26	1.286	0.46	1.286	1.16
	1.286	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)
N294/N49	1.828	0.54	1.828	2.42	1.828	0.52	1.828	1.20
	1.828	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)
N130/N29 5	1.422	0.22	1.219	0.86	1.422	0.31	1.422	0.82
	1.422	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)
N295/N59	1.828	0.15	1.828	0.87	1.828	0.29	1.828	0.78
	1.828	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)
N59/N296	1.422	0.26	1.422	0.98	1.422	0.35	1.422	0.68
	1.422	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)

N296/N56	1.828 1.828	0.30 L/(>1000)	2.031 2.031	0.75 L/(>1000)	1.828 1.828	0.36 L/(>1000)	1.828 1.828	0.59 L/(>1000)
N56/N297	1.422 1.422	0.28 L/(>1000)	1.422 1.422	1.08 L/(>1000)	1.422 1.422	0.38 L/(>1000)	1.422 1.422	0.73 L/(>1000)
N297/N54	1.828 1.828	0.29 L/(>1000)	2.031 2.031	1.03 L/(>1000)	1.828 1.828	0.40 L/(>1000)	1.828 1.828	0.74 L/(>1000)
N54/N298	1.422 1.422	0.36 L/(>1000)	1.422 1.422	1.56 L/(>1000)	1.422 1.422	0.43 L/(>1000)	1.422 1.422	0.95 L/(>1000)
N298/N52	1.828 1.828	0.41 L/(>1000)	2.031 2.031	1.34 L/(>1000)	1.828 1.828	0.45 L/(>1000)	1.828 1.828	0.87 L/(>1000)
N131/N299	1.422 1.422	0.72 L/(>1000)	1.422 1.422	2.20 L/(>1000)	1.422 1.422	0.49 L/(>1000)	1.422 1.422	1.23 L/(>1000)
N299/N18	1.828 1.828	0.66 L/(>1000)	1.828 1.828	2.16 L/(>1000)	1.828 1.828	0.47 L/(>1000)	1.828 1.828	1.29 L/(>1000)
N18/N300	1.422 1.422	0.50 L/(>1000)	1.828 1.828	0.30 L/(>1000)	1.422 1.422	0.39 L/(>1000)	1.422 1.422	0.51 L/(>1000)
N300/N22	1.828 1.828	0.45 L/(>1000)	1.625 1.625	0.43 L/(>1000)	1.828 1.828	0.36 L/(>1000)	1.828 1.422	0.54 L/(>1000)
N22/N301	1.422 1.422	0.33 L/(>1000)	1.625 1.625	0.38 L/(>1000)	1.422 1.422	0.28 L/(>1000)	1.422 2.031	0.49 L/(>1000)
N301/N26	1.828 1.828	0.31 L/(>1000)	2.234 2.234	0.30 L/(>1000)	1.828 1.828	0.28 L/(>1000)	1.828 1.625	0.50 L/(>1000)
N26/N302	1.422 1.422	0.25 L/(>1000)	1.422 1.422	0.82 L/(>1000)	1.422 1.422	0.25 L/(>1000)	1.422 1.422	0.72 L/(>1000)
N302/N30	1.828 1.828	0.21 L/(>1000)	2.031 2.031	0.65 L/(>1000)	1.828 1.828	0.22 L/(>1000)	1.828 1.828	0.65 L/(>1000)
N30/N303	1.286 1.286	0.13 L/(>1000)	1.286 1.286	1.64 L/(>1000)	1.286 1.286	0.16 L/(>1000)	1.286 1.286	0.96 L/(>1000)
N303/N34	2.031 2.031	0.09 L/(>1000)	2.031 2.031	1.74 L/(>1000)	1.828 2.031	0.15 L/(>1000)	1.828 1.828	0.91 L/(>1000)
N53/N304	4.469 1.625	0.25 L/(>1000)	4.469 4.469	0.62 L/(>1000)	2.031 1.219	0.32 L/(>1000)	1.219 0.813	0.51 L/(>1000)
N304/N55	3.656 3.656	0.22 L/(>1000)	2.031 2.031	0.59 L/(>1000)	4.063 3.250	0.27 L/(>1000)	5.281 1.625	0.43 L/(>1000)
N55/N305	2.844 2.844	0.15 L/(>1000)	2.031 2.031	0.55 L/(>1000)	2.438 2.844	0.20 L/(>1000)	5.281 5.688	0.48 L/(>1000)
N305/N78	4.469 4.469	0.11 L/(>1000)	2.031 2.031	0.61 L/(>1000)	4.469 4.469	0.19 L/(>1000)	5.281 5.688	0.48 L/(>1000)
N78/N124	2.344 1.563	0.30 L/(>1000)	1.563 1.563	0.57 L/(>1000)	4.688 1.172	0.28 L/(>1000)	5.078 5.078	0.53 L/(>1000)
N145/N171	1.625 1.625	0.61 L/(>1000)	2.031 2.031	1.05 L/(>1000)	1.625 1.625	0.34 L/(>1000)	1.219 5.688	0.63 L/(>1000)
N171/N169	4.875 4.875	0.37 L/(>1000)	1.625 1.625	1.12 L/(>1000)	4.875 4.875	0.22 L/(>1000)	1.219 5.281	0.63 L/(>1000)
N169/N170	2.031 2.031	0.55 L/(>1000)	1.625 1.625	1.08 L/(>1000)	2.031 2.031	0.33 L/(>1000)	5.281 5.281	0.65 L/(>1000)

N170/N13 4	4.875 4.875	0.39 L/(>1000)	1.625 1.625	1.15 L/(>1000)	4.469 4.469	0.26 L/(>1000)	1.219 5.281	0.66 L/(>1000)
N144/N17 2	1.625 1.625	0.41 L/(>1000)	4.469 4.469	0.73 L/(>1000)	2.031 1.625	0.42 L/(>1000)	5.281 4.875	0.49 L/(>1000)
N172/N17 3	4.469 4.469	0.25 L/(>1000)	2.438 2.438	0.68 L/(>1000)	4.469 4.469	0.30 L/(>1000)	1.219 1.625	0.43 L/(>1000)
N173/N17 4	2.031 2.031	0.16 L/(>1000)	2.031 2.031	0.65 L/(>1000)	2.031 2.844	0.22 L/(>1000)	5.281 5.688	0.45 L/(>1000)
N174/N14 0	4.875 4.875	0.12 L/(>1000)	2.031 2.031	0.68 L/(>1000)	4.469 4.875	0.20 L/(>1000)	5.281 1.625	0.45 L/(>1000)
N97/N306	2.438 2.438	0.35 L/(>1000)	1.625 1.625	1.03 L/(>1000)	2.438 2.438	0.24 L/(>1000)	1.219 5.688	0.64 L/(>1000)
N306/N92	4.875 4.875	0.25 L/(>1000)	1.625 1.625	1.14 L/(>1000)	4.469 4.469	0.16 L/(>1000)	1.219 5.281	0.67 L/(>1000)
N92/N307	2.031 2.031	0.50 L/(>1000)	1.625 1.625	1.14 L/(>1000)	2.031 2.031	0.31 L/(>1000)	5.281 5.281	0.69 L/(>1000)
N307/N79	4.469 4.469	0.38 L/(>1000)	1.625 1.625	1.19 L/(>1000)	4.469 4.469	0.25 L/(>1000)	1.219 5.281	0.69 L/(>1000)
N111/N10 9	1.422 1.422	0.76 L/(>1000)	1.828 1.828	0.26 L/(>1000)	1.422 1.422	0.46 L/(>1000)	1.828 1.828	0.14 L/(>1000)
N109/N21	1.828 1.828	0.68 L/(>1000)	1.828 1.828	0.55 L/(>1000)	1.828 1.828	0.41 L/(>1000)	1.828 1.828	0.24 L/(>1000)
N21/N103	1.422 1.422	0.65 L/(>1000)	1.422 1.422	0.69 L/(>1000)	1.422 1.422	0.40 L/(>1000)	1.422 1.422	0.31 L/(>1000)
N103/N17	1.828 1.828	0.63 L/(>1000)	1.219 1.219	0.22 L/(>1000)	1.828 1.828	0.38 L/(>1000)	1.219 1.219	0.09 L/(>1000)
N17/N101	1.422 1.422	0.57 L/(>1000)	1.828 1.828	0.22 L/(>1000)	1.422 1.422	0.38 L/(>1000)	1.828 1.828	0.09 L/(>1000)
N101/N13	1.828 1.828	0.57 L/(>1000)	1.625 1.625	0.32 L/(>1000)	1.828 1.828	0.38 L/(>1000)	1.625 1.625	0.13 L/(>1000)
N13/N100	1.422 1.422	0.57 L/(>1000)	2.031 2.031	0.23 L/(>1000)	1.422 1.422	0.38 L/(>1000)	2.031 2.031	0.09 L/(>1000)
N100/N9	1.828 1.828	0.55 L/(>1000)	1.828 1.828	0.59 L/(>1000)	1.828 1.828	0.37 L/(>1000)	1.828 1.828	0.25 L/(>1000)
N308/N30 9	1.219 1.219	0.24 L/(>1000)	3.656 3.656	13.50 L/441.5	1.219 1.219	0.22 L/(>1000)	3.656 3.656	6.37 L/856.8
N309/N31 0	5.281 5.281	0.26 L/(>1000)	3.250 3.250	12.91 L/503.5	5.281 5.281	0.24 L/(>1000)	3.250 3.250	6.03 L/(>1000)
N310/N31 1	5.281 5.281	0.26 L/(>1000)	3.250 3.250	13.04 L/498.4	1.219 1.219	0.26 L/(>1000)	2.844 2.844	6.09 L/(>1000)
N311/N14 8	1.219 1.219	0.25 L/(>1000)	2.844 2.844	13.11 L/495.8	1.219 1.219	0.27 L/(>1000)	2.844 2.844	6.20 L/(>1000)
N9/N105	1.286 1.286	0.53 L/(>1000)	1.286 1.286	0.34 L/(>1000)	1.286 1.286	0.36 L/(>1000)	1.286 1.286	0.16 L/(>1000)
N105/N7	1.828 1.828	0.61 L/(>1000)	1.422 1.422	0.27 L/(>1000)	1.828 1.828	0.42 L/(>1000)	1.422 1.422	0.12 L/(>1000)
N312/N31	1.625	0.45	2.844	32.22	1.219	0.62	2.844	15.02

3	1.625	L(>1000)	2.844	L/201.7	1.625	L(>1000)	2.844	L/432.8
N313/N314	1.625	0.40	3.250	10.58	1.219	0.59	3.250	4.93
	1.625	L(>1000)	3.250	L/572.2	1.625	L(>1000)	3.250	L(>1000)
N314/N315	1.625	0.35	3.250	14.23	1.219	0.58	3.250	6.66
	1.625	L(>1000)	3.250	L/456.6	1.625	L(>1000)	3.250	L/975.8
N315/N146	5.281	0.30	3.250	15.89	1.219	0.56	3.250	7.47
	5.281	L(>1000)	3.250	L/409.2	4.875	L(>1000)	3.250	L/870.0
N316/N317	5.281	0.34	2.844	32.45	5.281	0.38	2.844	15.08
	5.281	L(>1000)	2.844	L/200.3	1.219	L(>1000)	2.844	L/431.0
N317/N318	5.281	0.39	3.250	10.76	5.281	0.40	3.250	4.96
	5.281	L(>1000)	3.250	L/565.1	5.281	L(>1000)	3.250	L(>1000)
N318/N319	5.281	0.40	3.250	14.21	5.281	0.39	3.250	6.66
	5.281	L(>1000)	3.250	L/457.3	5.281	L(>1000)	3.250	L/975.3
N319/N152	5.281	0.40	3.250	15.75	5.281	0.38	3.250	7.41
	5.281	L(>1000)	3.250	L/412.7	5.281	L(>1000)	3.250	L/876.6
N211/N320	1.219	0.32	3.250	13.73	1.219	0.48	3.656	6.51
	1.219	L(>1000)	3.250	L/473.5	1.219	L(>1000)	3.656	L/998.5
N320/N321	5.281	0.33	3.250	13.06	5.281	0.50	2.844	6.10
	5.281	L(>1000)	3.250	L/497.7	5.281	L(>1000)	2.844	L(>1000)
N321/N322	5.281	0.37	3.250	13.21	5.281	0.54	2.844	6.23
	5.281	L(>1000)	3.250	L/492.1	5.281	L(>1000)	2.844	L(>1000)
N322/N149	1.219	0.40	2.844	13.19	1.219	0.56	2.844	6.24
	1.219	L(>1000)	2.844	L/493.0	1.219	L(>1000)	2.844	L(>1000)
N323/N324	1.219	0.45	3.656	13.97	1.219	0.59	3.250	6.56
	1.219	L(>1000)	3.656	L/432.9	1.219	L(>1000)	3.656	L/864.9
N324/N325	5.281	0.46	3.250	13.11	1.219	0.59	3.656	6.15
	5.281	L(>1000)	3.250	L/495.9	5.281	L(>1000)	3.656	L(>1000)
N325/N326	1.219	0.44	3.250	13.14	1.219	0.56	3.250	6.14
	1.219	L(>1000)	3.250	L/494.6	1.219	L(>1000)	3.250	L(>1000)
N326/N155	1.219	0.41	3.250	13.14	1.219	0.53	2.844	6.16
	1.219	L(>1000)	3.250	L/494.5	1.219	L(>1000)	2.844	L(>1000)
N327/N45	5.200	0.25	2.925	25.34	5.200	0.29	2.925	11.69
	5.200	L(>1000)	2.925	L/256.5	5.200	L(>1000)	2.925	L/555.8
N45/N328	1.625	0.31	3.575	7.43	1.625	0.32	3.575	3.41
	1.625	L(>1000)	3.575	L/790.4	1.625	L(>1000)	3.575	L(>1000)
N328/N66	5.200	0.18	3.250	10.70	5.200	0.24	3.250	4.99
	5.200	L(>1000)	3.250	L/607.6	1.300	L(>1000)	3.250	L(>1000)
N66/N157	1.300	0.16	3.250	11.09	1.300	0.21	3.250	5.30
	1.300	L(>1000)	3.250	L/586.3	1.625	L(>1000)	3.250	L(>1000)
N213/N94	1.625	0.21	3.250	20.35	1.219	0.16	3.250	9.68
	1.625	L(>1000)	3.250	L/319.5	1.219	L(>1000)	3.250	L/671.5
N94/N329	1.625	0.21	3.575	7.11	1.625	0.18	3.575	3.28
	1.625	L(>1000)	3.575	L/813.6	1.625	L(>1000)	3.575	L(>1000)
N329/N85	1.300	0.17	3.250	10.74	5.200	0.18	3.250	4.98
	1.300	L(>1000)	3.250	L/605.3	1.300	L(>1000)	3.250	L(>1000)
N85/N154	1.625	0.21	3.250	11.29	1.300	0.21	3.250	5.33

	1.625	L/(>1000)	3.250	L/576.0	1.625	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)
N44/N330	1.422	0.15	2.031	0.31	1.219	0.13	1.219	0.41
	1.422	L/(>1000)	0.813	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)	2.031	L/(>1000)
N330/N331	1.828	0.24	1.828	0.65	1.828	0.21	2.031	0.64
	1.828	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	2.031	L/(>1000)
N331/N48	2.275	0.36	3.250	3.67	2.275	0.36	3.900	1.79
	2.275	L/(>1000)	2.925	L/(>1000)	2.275	L/(>1000)	2.275	L/(>1000)
N48/N332	4.550	0.05	3.575	3.60	4.550	0.07	4.225	1.75
	4.550	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)	4.225	L/(>1000)	2.600	L/(>1000)
N332/N69	1.625	0.07	2.925	3.70	1.950	0.09	2.275	1.83
	1.625	L/(>1000)	2.925	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)	2.275	L/(>1000)
N69/N333	4.063	0.13	3.438	3.16	4.063	0.10	4.063	1.57
	4.063	L/(>1000)	2.813	L/(>1000)	4.063	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)
N200/N334	2.031	0.20	2.844	6.91	2.031	0.17	2.844	3.27
	2.031	L/(>1000)	2.844	L/940.1	2.031	L/(>1000)	2.844	L/(>1000)
N334/N93	4.875	0.05	2.600	3.82	4.550	0.05	2.275	1.89
	4.875	L/(>1000)	2.600	L/(>1000)	4.550	L/(>1000)	2.275	L/(>1000)
N93/N335	2.925	0.15	2.925	3.71	3.575	0.12	2.275	1.79
	2.925	L/(>1000)	2.925	L/(>1000)	3.900	L/(>1000)	2.600	L/(>1000)
N335/N82	4.550	0.07	2.600	3.92	1.950	0.04	2.275	1.93
	4.550	L/(>1000)	2.600	L/(>1000)	4.875	L/(>1000)	2.275	L/(>1000)
N336/N337	1.219	0.17	2.844	15.97	1.219	0.32	2.844	7.31
	1.219	L/(>1000)	2.844	L/407.0	1.219	L/(>1000)	2.844	L/889.4
N337/N338	5.281	0.22	3.250	6.17	5.281	0.32	3.250	2.79
	5.281	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)
N338/N339	5.281	0.14	3.250	6.82	5.281	0.25	3.250	3.15
	5.281	L/(>1000)	3.250	L/953.5	5.281	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)
N339/N340	5.281	0.14	3.250	7.86	5.281	0.25	3.250	3.63
	5.281	L/(>1000)	3.250	L/827.1	5.281	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)
N340/N341	5.078	0.13	3.125	7.36	5.078	0.25	3.125	3.77
	5.078	L/(>1000)	3.125	L/849.7	5.078	L/(>1000)	3.125	L/(>1000)
N342/N343	1.219	0.47	3.656	6.98	1.219	0.71	3.656	3.36
	1.219	L/(>1000)	3.656	L/839.8	1.219	L/(>1000)	4.063	L/(>1000)
N343/N344	5.281	0.53	3.250	6.81	5.281	0.68	2.844	3.14
	5.281	L/(>1000)	3.250	L/953.8	5.281	L/(>1000)	2.844	L/(>1000)
N344/N345	1.219	0.44	3.250	6.27	1.219	0.62	3.656	2.90
	1.219	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)	3.656	L/(>1000)
N345/N161	1.219	0.43	3.250	6.47	1.219	0.61	2.844	3.00
	1.219	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)	2.844	L/(>1000)
N159/N148	3.000	0.02	1.500	1.24	3.000	0.03	1.250	0.74
	3.000	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N148/N104	0.643	0.00	2.143	0.92	0.643	0.01	2.143	0.54
	0.643	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)
N346/N311	3.000	0.02	1.500	0.62	3.000	0.02	1.250	0.47
	3.000	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N311/N98	0.643	0.01	2.143	0.42	0.643	0.01	1.929	0.33
	0.643	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)

N347/N310	3.000 3.000	0.05 L/(>1000)	1.250 1.250	0.25 L/(>1000)	3.000 3.000	0.05 L/(>1000)	1.250 1.500	0.31 L/(>1000)
N310/N19	2.357 2.357	0.05 L/(>1000)	1.929 1.929	0.15 L/(>1000)	2.357 2.357	0.03 L/(>1000)	1.929 1.929	0.21 L/(>1000)
N348/N40	4.875 4.875	0.35 L/(>1000)	2.925 2.925	12.28 L/529.3	5.200 4.875	0.50 L/(>1000)	2.925 2.925	5.56 L/(>1000)
N40/N349	1.625 1.625	0.44 L/(>1000)	3.250 3.250	3.90 L/(>1000)	1.625 1.625	0.53 L/(>1000)	3.250 3.250	1.76 L/(>1000)
N349/N60	5.200 5.200	0.22 L/(>1000)	3.250 3.250	4.99 L/(>1000)	1.300 1.300	0.32 L/(>1000)	3.250 3.250	2.29 L/(>1000)
N60/N162	5.200 5.200	0.23 L/(>1000)	3.250 3.250	5.27 L/(>1000)	1.300 5.200	0.31 L/(>1000)	3.250 3.250	2.47 L/(>1000)
N350/N309	1.000 1.000	0.06 L/(>1000)	1.500 1.500	1.05 L/(>1000)	0.750 1.000	0.06 L/(>1000)	1.250 1.250	0.73 L/(>1000)
N309/N108	2.357 2.357	0.04 L/(>1000)	2.143 2.143	0.64 L/(>1000)	2.357 2.357	0.03 L/(>1000)	1.929 1.929	0.45 L/(>1000)
N39/N192	1.828 2.438	0.14 L/(>1000)	1.828 1.828	0.78 L/(>1000)	0.813 2.641	0.17 L/(>1000)	1.828 1.828	0.62 L/(>1000)
N192/N195	2.234 2.234	0.32 L/(>1000)	1.625 1.625	0.66 L/(>1000)	2.234 2.234	0.25 L/(>1000)	2.031 2.031	0.59 L/(>1000)
N195/N190	1.219 1.219	0.17 L/(>1000)	1.422 1.422	0.72 L/(>1000)	1.016 1.828	0.25 L/(>1000)	1.219 1.219	0.61 L/(>1000)
N190/N42	0.813 0.813	0.09 L/(>1000)	1.625 1.625	0.36 L/(>1000)	2.438 2.641	0.07 L/(>1000)	1.422 1.219	0.44 L/(>1000)
N42/N351	1.625 1.625	0.14 L/(>1000)	3.575 2.925	1.83 L/(>1000)	1.625 1.625	0.16 L/(>1000)	4.225 2.275	1.01 L/(>1000)
N351/N63	1.625 1.625	0.08 L/(>1000)	2.600 2.600	1.85 L/(>1000)	1.625 1.625	0.11 L/(>1000)	1.950 2.275	1.00 L/(>1000)
N352/N350	5.281 5.281	0.24 L/(>1000)	3.656 3.656	6.50 L/942.1	1.219 1.219	0.19 L/(>1000)	3.250 4.063	3.28 L/(>1000)
N350/N347	5.281 5.281	0.17 L/(>1000)	3.250 3.250	7.40 L/878.7	1.219 5.281	0.19 L/(>1000)	3.250 3.250	3.44 L/(>1000)
N347/N346	1.219 1.219	0.26 L/(>1000)	3.250 3.250	6.54 L/993.8	1.219 1.219	0.26 L/(>1000)	3.250 3.250	3.00 L/(>1000)
N346/N159	1.219 1.219	0.26 L/(>1000)	3.250 3.250	6.91 L/940.1	1.219 1.219	0.26 L/(>1000)	2.844 2.844	3.16 L/(>1000)
N353/N354	1.625 1.625	0.62 L/(>1000)	2.844 2.844	15.65 L/415.4	1.625 1.625	0.67 L/(>1000)	2.844 2.844	7.22 L/900.8
N354/N355	1.219 1.219	0.48 L/(>1000)	3.250 3.250	5.90 L/(>1000)	1.219 1.625	0.59 L/(>1000)	3.250 3.250	2.74 L/(>1000)
N355/N356	1.219 1.219	0.53 L/(>1000)	3.250 3.250	6.87 L/945.7	1.219 1.219	0.62 L/(>1000)	3.250 3.250	3.16 L/(>1000)
N356/N163	1.219 1.219	0.50 L/(>1000)	3.250 3.250	7.92 L/820.3	1.219 1.219	0.60 L/(>1000)	3.250 3.250	3.65 L/(>1000)
N357/N287	3.094 3.094	0.49 L/(>1000)	2.406 2.406	1.64 L/(>1000)	2.406 2.406	0.31 L/(>1000)	1.719 1.719	1.34 L/(>1000)

N287/N358	0.643	0.21	0.857	0.53	0.643	0.11	1.071	0.37
	0.643	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N358/N276	2.775	0.27	2.775	0.42	2.544	0.17	2.775	0.24
	2.775	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)	2.544	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)
N276/N3	1.286	0.24	1.071	0.54	1.286	0.15	1.286	0.34
	1.286	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)
N1/N359	1.300	0.34	3.575	5.34	1.300	0.39	3.250	2.51
	1.300	L/(>1000)	3.575	L/(>1000)	1.300	L/(>1000)	3.900	L/(>1000)
N359/N360	5.281	0.28	3.250	6.86	5.281	0.43	3.250	3.18
	5.281	L/(>1000)	3.250	L/947.9	5.281	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)
N360/N361	5.281	0.38	3.250	6.28	5.281	0.53	2.844	2.94
	5.281	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)	5.281	L/(>1000)	2.844	L/(>1000)
N361/N151	5.281	0.39	2.844	6.53	5.281	0.53	2.844	3.04
	5.281	L/(>1000)	2.844	L/995.4	5.281	L/(>1000)	2.844	L/(>1000)
N232/N362	1.714	0.07	0.857	0.41	1.929	0.05	1.071	0.33
	1.714	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N362/N291	1.156	0.12	2.775	0.52	1.156	0.07	2.775	0.28
	0.925	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)	0.925	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)
N291/N293	0.857	0.20	1.071	0.67	0.857	0.09	1.286	0.40
	0.857	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)
N363/N364	0.200	0.02	0.200	0.03	0.200	0.01	0.200	0.02
	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)
N364/N233	1.567	0.12	1.175	0.09	1.567	0.07	0.979	0.11
	1.567	L/(>1000)	1.175	L/(>1000)	1.567	L/(>1000)	1.567	L/(>1000)
N233/N240	2.161	0.24	1.375	0.24	2.161	0.12	1.571	0.17
	2.161	L/(>1000)	1.375	L/(>1000)	2.161	L/(>1000)	1.571	L/(>1000)
N240/N365	2.357	0.18	2.357	0.09	2.357	0.09	2.357	0.13
	2.357	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)
N365/N247	0.925	0.30	0.925	0.17	0.925	0.16	0.925	0.17
	0.925	L/(>1000)	0.925	L/(>1000)	0.925	L/(>1000)	0.925	L/(>1000)
N247/N251	0.857	0.35	0.857	0.10	1.071	0.21	1.071	0.13
	0.643	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)
N207/N2	1.625	0.12	3.250	6.59	1.625	0.13	2.925	3.19
	1.625	L/(>1000)	3.250	L/986.4	1.625	L/(>1000)	2.925	L/(>1000)
N2/N366	1.625	0.18	3.250	5.01	1.300	0.18	3.250	2.36
	1.625	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)
N366/N91	1.625	0.11	3.250	4.74	1.300	0.19	3.250	2.16
	1.625	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)	5.200	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)
N91/N166	5.200	0.12	3.250	5.37	1.300	0.18	3.250	2.47
	5.200	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)	5.200	L/(>1000)	3.250	L/(>1000)
N367/N368	0.200	0.02	0.200	0.01	0.200	0.01	0.200	0.02
	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)
N368/N238	3.188	1.41	1.594	0.42	2.869	0.65	1.275	0.23
	3.188	L/(>1000)	1.594	L/(>1000)	2.869	L/(>1000)	1.275	L/(>1000)
N238/N369	0.643	0.52	0.643	0.24	0.643	0.25	0.643	0.13
	0.643	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)
N369/N24	2.775	0.57	2.775	0.13	2.775	0.30	0.925	0.19

5	2.775	L(>1000)	2.775	L(>1000)	2.775	L(>1000)	3.006	L(>1000)
N245/N4	0.857	0.68	0.643	0.11	1.071	0.41	1.929	0.11
	0.857	L(>1000)	0.643	L(>1000)	1.500	L(>1000)	2.143	L(>1000)
N202/N370	1.625	0.20	2.844	3.35	1.625	0.22	3.656	1.55
	1.625	L(>1000)	2.844	L(>1000)	2.031	L(>1000)	2.438	L(>1000)
N370/N95	1.950	0.09	2.600	1.81	2.275	0.15	1.950	0.90
	1.950	L(>1000)	2.600	L(>1000)	1.950	L(>1000)	2.275	L(>1000)
N95/N371	2.925	0.10	2.600	1.78	2.925	0.12	1.950	0.90
	2.925	L(>1000)	2.600	L(>1000)	2.925	L(>1000)	2.275	L(>1000)
N371/N87	4.875	0.03	2.600	1.94	4.875	0.05	1.950	1.01
	4.875	L(>1000)	2.600	L(>1000)	4.875	L(>1000)	2.275	L(>1000)
N160/N96	0.750	0.02	1.250	3.06	0.750	0.02	1.250	1.55
	0.750	L(>1000)	1.250	L(>1000)	0.750	L(>1000)	1.250	L(>1000)
N96/N129	0.643	0.00	0.643	0.77	0.643	0.00	0.857	0.45
	0.643	L(>1000)	2.357	L(>1000)	0.643	L(>1000)	2.357	L(>1000)
N136/N112	2.031	0.51	3.250	0.73	2.438	0.62	3.656	0.10
	2.031	L(>1000)	3.250	L(>1000)	2.438	L(>1000)	3.656	L(>1000)
N112/N114	4.875	0.39	3.250	0.32	4.469	0.61	2.438	0.08
	4.875	L(>1000)	3.250	L(>1000)	4.875	L(>1000)	2.438	L(>1000)
N114/N180	2.844	0.50	3.250	0.24	3.250	0.85	2.438	0.02
	2.844	L(>1000)	3.250	L(>1000)	2.438	L(>1000)	2.438	L(>1000)
N180/N168	2.031	0.29	3.250	0.23	2.031	0.36	3.656	0.03
	2.031	L(>1000)	3.250	L(>1000)	2.031	L(>1000)	3.656	L(>1000)
N143/N126	2.844	0.24	2.844	0.61	2.438	0.26	3.656	0.06
	2.844	L(>1000)	2.844	L(>1000)	2.844	L(>1000)	3.656	L(>1000)
N126/N123	2.438	0.13	3.250	0.24	3.656	0.14	3.656	0.05
	2.438	L(>1000)	3.250	L(>1000)	2.844	L(>1000)	3.656	L(>1000)
N123/N120	2.031	0.05	3.250	0.29	2.844	0.07	2.438	0.03
	2.031	L(>1000)	3.250	L(>1000)	2.031	L(>1000)	2.438	L(>1000)
N120/N139	2.438	0.11	3.250	0.23	2.844	0.10	3.250	0.05
	2.438	L(>1000)	3.250	L(>1000)	3.250	L(>1000)	3.250	L(>1000)
N307/N67	1.667	0.18	0.833	1.03	1.667	0.15	0.833	0.45
	1.667	L(>1000)	0.833	L(>1000)	1.667	L(>1000)	0.833	L(>1000)
N67/N215	0.833	0.18	1.458	0.89	0.833	0.20	1.458	0.38
	0.833	L(>1000)	1.458	L(>1000)	0.833	L(>1000)	1.458	L(>1000)
N215/N31	1.250	0.32	1.250	0.22	1.042	0.14	1.250	0.09
	1.250	L(>1000)	1.250	L(>1000)	1.042	L(>1000)	1.250	L(>1000)
N31/N98	1.250	0.12	1.458	0.75	1.250	0.19	1.458	0.32
	1.250	L(>1000)	1.458	L(>1000)	1.250	L(>1000)	1.458	L(>1000)
N98/N12	1.042	0.17	1.042	0.74	1.042	0.19	1.042	0.32
	1.042	L(>1000)	1.042	L(>1000)	0.833	L(>1000)	1.042	L(>1000)
N12/N214	1.458	0.17	1.250	0.22	1.250	0.16	1.250	0.09
	1.458	L(>1000)	1.250	L(>1000)	1.250	L(>1000)	1.250	L(>1000)
N214/N72	1.458	0.19	1.042	0.88	1.458	0.18	1.042	0.38
	1.458	L(>1000)	1.042	L(>1000)	1.667	L(>1000)	1.042	L(>1000)
N72/N305	0.833	0.10	1.667	1.02	0.833	0.13	1.667	0.45

	0.833	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)
N79/N64	1.458	0.08	0.833	0.84	1.250	0.08	0.833	0.37
	1.458	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N64/N216	1.250	0.10	1.458	0.74	1.250	0.12	1.458	0.32
	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N216/N27	1.250	0.17	1.250	0.22	1.042	0.11	1.250	0.10
	1.250	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N27/N104	1.458	0.21	1.458	0.55	1.458	0.23	1.458	0.24
	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N104/N8	1.042	0.29	1.042	0.55	1.042	0.24	1.042	0.24
	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N8/N217	1.458	0.20	1.250	0.22	1.250	0.12	1.250	0.09
	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N217/N80	1.250	0.18	1.042	0.74	1.250	0.09	1.042	0.32
	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N80/N78	1.042	0.07	1.667	0.84	1.250	0.08	1.667	0.37
	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)
N92/N70	1.250	0.06	0.833	1.02	1.250	0.07	0.833	0.45
	1.250	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N70/N223	1.250	0.22	1.458	0.88	1.250	0.18	1.458	0.38
	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N223/N35	1.042	0.28	1.250	0.17	1.042	0.17	1.250	0.07
	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N35/N19	1.458	0.17	1.458	0.78	1.458	0.22	1.458	0.33
	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N19/N16	1.042	0.11	1.042	0.76	1.042	0.17	1.042	0.32
	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N16/N222	1.250	0.11	1.250	0.19	1.042	0.09	1.250	0.08
	1.250	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N222/N57	1.250	0.08	1.042	0.85	1.250	0.05	1.042	0.37
	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N57/N55	1.250	0.05	1.667	1.00	1.250	0.07	1.667	0.44
	1.250	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)
N118/N61	1.875	0.07	0.833	0.23	0.833	0.06	0.833	0.10
	1.875	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.625	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N61/N218	0.833	0.05	0.625	0.02	1.042	0.07	0.833	0.01
	0.833	L/(>1000)	0.625	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N218/N23	1.458	0.15	1.458	0.17	1.458	0.13	1.458	0.07
	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N23/N129	1.667	0.44	1.250	0.25	1.458	0.27	1.250	0.10
	1.667	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N129/N6	0.833	0.45	1.250	0.25	1.042	0.27	1.250	0.10
	0.833	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	0.625	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N6/N219	1.250	0.47	1.042	0.16	1.250	0.30	1.042	0.07
	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N219/N89	1.250	0.24	1.667	0.03	1.250	0.13	1.667	0.02
	1.250	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)

N89/N124	0.625	0.06	1.667	0.23	0.833	0.05	1.667	0.10
	0.625	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)
N306/N74	1.667	0.13	0.833	0.89	1.667	0.11	0.833	0.39
	1.667	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N74/N220	1.458	0.23	1.458	0.77	1.250	0.22	1.458	0.33
	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N220/N41	1.042	0.43	1.250	0.24	1.042	0.21	1.250	0.10
	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N41/N108	1.458	0.29	1.458	0.55	1.458	0.27	1.458	0.24
	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N108/N14	1.042	0.17	1.042	0.54	1.250	0.20	1.042	0.23
	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N14/N221	1.042	0.10	1.250	0.27	1.250	0.15	1.250	0.12
	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N221/N50	1.667	0.09	1.042	0.76	1.667	0.15	1.042	0.33
	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N50/N304	1.250	0.13	1.667	0.90	1.042	0.16	1.667	0.40
	1.250	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)
N372/N23 9	3.506	1.90	3.825	0.43	3.506	0.84	3.825	0.31
	3.506	L/(>1000)	3.825	L/(>1000)	3.506	L/(>1000)	3.825	L/(>1000)
N239/N18 3	0.643	0.58	1.929	0.07	0.643	0.26	2.143	0.09
	0.643	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)
N183/N24 6	0.694	0.74	0.925	0.22	3.006	0.33	0.925	0.22
	0.694	L/(>1000)	0.925	L/(>1000)	0.694	L/(>1000)	0.925	L/(>1000)
N246/N25 0	0.857	0.92	2.143	0.10	1.071	0.50	1.714	0.13
	0.857	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)
N97/N76	1.042	0.05	0.833	0.24	1.042	0.03	0.833	0.15
	1.042	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N76/N224	1.458	0.33	1.458	0.23	1.458	0.27	1.458	0.14
	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N224/N46	1.042	0.46	1.250	0.09	0.833	0.23	1.250	0.09
	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N46/N128	1.667	0.30	1.458	0.30	1.250	0.27	1.667	0.13
	1.667	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)
N128/N10	1.042	0.31	0.833	0.43	1.250	0.29	0.833	0.19
	1.042	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N10/N225	1.250	0.10	1.458	0.37	1.042	0.12	1.458	0.18
	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N225/N36	1.458	0.06	1.250	0.01	1.667	0.06	1.667	0.02
	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N36/N53	1.667	0.13	1.458	0.10	1.667	0.11	1.458	0.06
	1.667	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N164/N14 7	1.000	0.46	1.000	2.67	1.000	0.22	1.000	1.38
	1.000	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)
N147/N23	0.643	0.26	1.286	1.50	0.643	0.11	1.286	0.76
	0.643	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)

N341/N15 3	1.000 1.000	0.47 L/(>1000)	1.000 1.000	2.51 L/(>1000)	1.000 1.000	0.21 L/(>1000)	1.000 1.000	1.31 L/(>1000)
N153/N6	0.643 0.643	0.26 L/(>1000)	1.286 1.286	1.44 L/(>1000)	0.643 0.643	0.11 L/(>1000)	1.286 1.286	0.72 L/(>1000)
N121/N15 0	0.750 0.750	0.50 L/(>1000)	1.000 1.000	2.68 L/(>1000)	0.750 0.750	0.23 L/(>1000)	1.000 1.000	1.46 L/(>1000)
N150/N21 8	0.643 0.643	0.40 L/(>1000)	1.286 1.286	1.84 L/(>1000)	0.643 0.643	0.17 L/(>1000)	1.500 1.500	0.91 L/(>1000)
N218/N49	0.233 0.233	0.06 L/(>1000)	0.700 0.700	0.33 L/(>1000)	0.233 0.233	0.02 L/(>1000)	0.700 0.700	0.26 L/(>1000)
N343/N32 4	1.000 1.000	1.72 L/(>1000)	1.250 1.250	0.58 L/(>1000)	1.000 1.000	0.78 L/(>1000)	1.250 1.250	0.40 L/(>1000)
N324/N22 1	0.643 0.643	1.02 L/(>1000)	2.143 2.143	0.05 L/(>1000)	0.643 0.643	0.45 L/(>1000)	1.714 1.929	0.04 L/(>1000)
N221/N18	0.700 0.700	0.07 L/(>1000)	0.700 0.700	0.07 L/(>1000)	0.700 0.700	0.03 L/(>1000)	0.700 0.700	0.05 L/(>1000)
N151/N14 9	1.000 1.000	1.72 L/(>1000)	1.500 1.500	0.75 L/(>1000)	1.000 1.000	0.77 L/(>1000)	1.250 1.250	0.45 L/(>1000)
N149/N21 6	0.643 0.643	1.09 L/(>1000)	1.071 1.071	0.19 L/(>1000)	0.643 0.643	0.47 L/(>1000)	1.286 1.286	0.09 L/(>1000)
N216/N52	0.700 0.700	0.08 L/(>1000)	0.700 0.700	0.11 L/(>1000)	0.700 0.700	0.03 L/(>1000)	0.700 0.700	0.07 L/(>1000)
N344/N32 5	1.000 1.000	2.18 L/(>1000)	1.500 1.500	0.13 L/(>1000)	1.000 1.000	0.97 L/(>1000)	1.500 1.500	0.22 L/(>1000)
N325/N22 2	0.643 0.643	1.28 L/(>1000)	0.643 0.643	0.01 L/(>1000)	0.643 0.643	0.56 L/(>1000)	0.643 0.643	0.02 L/(>1000)
N222/N22	0.700 0.700	0.09 L/(>1000)	0.700 0.700	0.02 L/(>1000)	0.700 0.700	0.04 L/(>1000)	0.700 0.700	0.03 L/(>1000)
N361/N32 2	1.000 1.000	2.06 L/(>1000)	1.500 1.500	0.48 L/(>1000)	1.000 1.000	0.92 L/(>1000)	1.250 1.250	0.34 L/(>1000)
N322/N21 5	0.643 0.643	1.29 L/(>1000)	1.286 1.286	0.18 L/(>1000)	0.643 0.643	0.56 L/(>1000)	1.286 1.286	0.08 L/(>1000)
N215/N54	0.700 0.700	0.10 L/(>1000)	0.700 0.700	0.05 L/(>1000)	0.700 0.700	0.04 L/(>1000)	0.700 0.700	0.04 L/(>1000)
N345/N32 6	1.000 1.000	2.08 L/(>1000)	1.500 1.500	0.24 L/(>1000)	1.000 1.000	0.92 L/(>1000)	1.250 1.500	0.25 L/(>1000)
N326/N21 4	0.643 0.643	1.27 L/(>1000)	1.071 1.071	0.05 L/(>1000)	0.643 0.643	0.55 L/(>1000)	1.071 1.286	0.04 L/(>1000)
N214/N26	0.700 0.700	0.09 L/(>1000)	0.700 0.700	0.03 L/(>1000)	0.700 0.700	0.04 L/(>1000)	0.700 0.700	0.03 L/(>1000)
N360/N32 1	1.000 1.000	2.10 L/(>1000)	1.500 1.500	0.40 L/(>1000)	1.000 1.000	0.96 L/(>1000)	1.500 1.500	0.31 L/(>1000)
N321/N22 3	0.643 0.643	1.40 L/(>1000)	1.286 1.286	0.14 L/(>1000)	0.643 0.643	0.61 L/(>1000)	1.500 1.500	0.08 L/(>1000)
N223/N56	0.700 0.700	0.10 L/(>1000)	0.700 0.700	0.04 L/(>1000)	0.700 0.700	0.05 L/(>1000)	0.700 0.700	0.04 L/(>1000)
N161/N15	1.000	1.73	1.250	0.49	1.000	0.77	1.250	0.36

5	1.000	L(>1000)	1.250	L(>1000)	1.000	L(>1000)	1.250	L(>1000)
N155/N21 7	0.643 0.643	1.09 L(>1000)	0.857 0.857	0.08 L(>1000)	0.643 0.643	0.47 L(>1000)	0.857 0.857	0.05 L(>1000)
N217/N30	0.700 0.700	0.08 L(>1000)	0.700 0.700	0.09 L(>1000)	0.700 0.700	0.03 L(>1000)	0.700 0.700	0.06 L(>1000)
N359/N32 0	1.000 1.000	1.73 L(>1000)	1.250 1.250	0.35 L(>1000)	1.000 1.000	0.79 L(>1000)	1.250 1.250	0.35 L(>1000)
N320/N22 0	0.643 0.643	1.11 L(>1000)	1.714 1.714	0.19 L(>1000)	0.643 0.643	0.49 L(>1000)	1.714 1.714	0.10 L(>1000)
N220/N59	0.700 0.700	0.08 L(>1000)	0.700 0.700	0.05 L(>1000)	0.700 0.700	0.03 L(>1000)	0.700 0.700	0.04 L(>1000)
N127/N15 6	0.750 0.750	0.50 L(>1000)	1.000 1.000	2.37 L(>1000)	0.750 0.750	0.22 L(>1000)	1.000 1.000	1.34 L(>1000)
N156/N21 9	0.643 0.643	0.40 L(>1000)	1.286 1.286	1.63 L(>1000)	0.643 0.643	0.17 L(>1000)	1.500 1.500	0.80 L(>1000)
N219/N34	0.233 0.233	0.06 L(>1000)	0.700 0.700	0.28 L(>1000)	0.233 0.233	0.03 L(>1000)	0.700 0.700	0.24 L(>1000)
N1/N211	1.000 1.000	0.48 L(>1000)	1.000 1.000	0.49 L(>1000)	1.000 1.000	0.27 L(>1000)	1.000 1.000	0.29 L(>1000)
N211/N22 4	2.357 2.357	0.22 L(>1000)	1.071 1.071	0.20 L(>1000)	2.357 2.357	0.12 L(>1000)	1.286 1.286	0.13 L(>1000)
N224/N13 0	0.933 0.933	0.02 L(>1000)	0.700 0.700	0.06 L(>1000)	0.933 0.933	0.01 L(>1000)	0.700 0.700	0.04 L(>1000)
N84/N86	3.250 3.250	0.54 L(>1000)	1.000 1.000	1.38 L(>1000)	3.250 3.250	0.23 L(>1000)	1.000 1.000	0.87 L(>1000)
N86/N89	0.643 0.643	0.43 L(>1000)	1.286 1.286	1.08 L(>1000)	0.643 0.643	0.19 L(>1000)	1.500 1.500	0.55 L(>1000)
N88/N83	3.250 3.250	0.55 L(>1000)	1.000 1.000	1.61 L(>1000)	3.250 3.250	0.24 L(>1000)	1.000 1.250	0.93 L(>1000)
N83/N61	0.643 0.643	0.43 L(>1000)	1.286 1.286	1.27 L(>1000)	0.643 0.643	0.18 L(>1000)	1.500 1.500	0.63 L(>1000)
N144/N37	1.256 1.256	0.05 L(>1000)	1.256 1.256	0.03 L(>1000)	1.047 1.466	0.06 L(>1000)	1.466 1.047	0.03 L(>1000)
N37/N131	1.466 1.466	0.17 L(>1000)	1.466 1.466	0.09 L(>1000)	1.466 1.466	0.10 L(>1000)	1.256 1.256	0.07 L(>1000)
N131/N11	1.256 1.256	0.31 L(>1000)	1.256 1.256	0.23 L(>1000)	1.256 1.256	0.24 L(>1000)	1.256 1.256	0.13 L(>1000)
N11/N111	1.461 1.461	0.08 L(>1000)	1.461 1.461	0.31 L(>1000)	1.252 1.461	0.11 L(>1000)	1.461 1.461	0.15 L(>1000)
N135/N62	1.047 1.047	0.17 L(>1000)	0.837 0.837	0.10 L(>1000)	1.047 1.047	0.10 L(>1000)	1.047 1.047	0.06 L(>1000)
N62/N49	1.466 1.466	0.38 L(>1000)	1.675 1.675	0.05 L(>1000)	1.466 1.466	0.18 L(>1000)	1.675 0.419	0.02 L(>1000)
N49/N25	1.047 1.047	0.45 L(>1000)	1.256 1.256	0.20 L(>1000)	1.047 1.047	0.21 L(>1000)	1.256 1.256	0.09 L(>1000)
N25/N7	1.461	0.27	1.252	0.24	1.461	0.19	1.252	0.11

	1.461	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)
N172/N51	1.256	0.16	0.628	0.14	1.256	0.20	0.628	0.07
	1.256	L/(>1000)	0.628	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	0.837	L/(>1000)
N51/N18	1.466	0.15	1.466	0.55	1.466	0.12	1.466	0.24
	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)
N18/N15	1.256	0.24	1.256	0.50	1.256	0.21	1.256	0.22
	1.256	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)
N15/N21	1.461	0.07	1.252	0.48	1.252	0.09	1.252	0.22
	1.461	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)	1.670	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)
N134/N65	0.837	0.12	0.628	0.13	1.047	0.11	0.628	0.07
	0.837	L/(>1000)	0.628	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	0.837	L/(>1000)
N65/N52	1.466	0.35	1.466	0.53	1.256	0.18	1.466	0.23
	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)
N52/N29	1.047	0.41	1.256	0.46	1.047	0.18	1.256	0.21
	1.047	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)
N29/N9	1.461	0.24	1.461	0.50	1.461	0.18	1.252	0.22
	1.461	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)
N173/N58	1.256	0.07	0.628	0.15	1.047	0.09	0.628	0.08
	1.256	L/(>1000)	0.628	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	0.837	L/(>1000)
N58/N22	1.466	0.11	1.466	0.60	1.466	0.10	1.466	0.26
	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)
N22/N20	1.256	0.15	1.047	0.48	1.256	0.15	1.047	0.21
	1.256	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)
N20/N17	1.044	0.06	1.461	0.68	1.252	0.08	1.461	0.30
	1.044	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)
N170/N68	1.047	0.26	0.628	0.16	1.256	0.20	0.628	0.08
	1.047	L/(>1000)	0.628	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	0.837	L/(>1000)
N68/N54	1.466	0.33	1.466	0.62	1.256	0.18	1.466	0.27
	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)
N54/N33	1.047	0.37	1.047	0.51	1.256	0.17	1.047	0.22
	1.047	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)
N33/N13	1.461	0.18	1.461	0.66	1.461	0.15	1.461	0.29
	1.461	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)
N174/N73	1.256	0.13	0.628	0.16	1.256	0.17	0.628	0.08
	1.256	L/(>1000)	0.628	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	0.837	L/(>1000)
N73/N26	1.256	0.08	1.466	0.62	1.466	0.09	1.466	0.27
	1.256	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)
N26/N24	1.256	0.09	1.047	0.51	1.256	0.13	1.047	0.22
	1.256	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)
N24/N13	1.252	0.12	1.461	0.66	1.252	0.10	1.461	0.29
	1.252	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)
N169/N71	0.837	0.11	0.628	0.15	1.047	0.09	0.628	0.08
	0.837	L/(>1000)	0.628	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	0.837	L/(>1000)
N71/N56	1.466	0.32	1.466	0.60	1.256	0.18	1.466	0.26
	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)
N56/N38	1.047	0.29	1.047	0.48	1.047	0.13	1.047	0.21
	1.047	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)

N38/N17	1.461	0.13	1.461	0.68	1.461	0.12	1.461	0.30
	1.461	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)
N140/N81	1.256	0.09	0.628	0.13	1.047	0.09	0.628	0.07
	1.256	L/(>1000)	0.628	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	0.837	L/(>1000)
N81/N30	1.256	0.05	1.466	0.53	1.466	0.07	1.466	0.23
	1.256	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	0.837	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)
N30/N28	1.047	0.10	1.256	0.46	1.256	0.12	1.256	0.20
	1.047	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	0.837	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)
N28/N9	1.461	0.17	1.461	0.49	1.252	0.12	1.252	0.22
	1.461	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)
N171/N75	1.047	0.20	0.628	0.14	1.047	0.15	0.628	0.07
	1.047	L/(>1000)	0.628	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)	0.837	L/(>1000)
N75/N59	1.466	0.32	1.466	0.55	1.256	0.18	1.466	0.24
	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)
N59/N43	1.047	0.25	1.256	0.49	1.256	0.11	1.256	0.22
	1.047	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)
N43/N21	1.670	0.08	1.252	0.48	1.461	0.10	1.252	0.22
	1.670	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)
N141/N90	1.466	0.14	0.837	0.10	1.466	0.08	1.047	0.06
	1.466	L/(>1000)	0.837	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)
N90/N34	1.675	0.07	1.884	0.04	1.047	0.10	0.837	0.02
	0.628	L/(>1000)	1.884	L/(>1000)	0.628	L/(>1000)	0.419	L/(>1000)
N34/N32	1.047	0.14	1.256	0.20	1.256	0.13	1.256	0.09
	1.047	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)
N32/N7	1.461	0.27	1.252	0.24	1.252	0.18	1.252	0.11
	1.461	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)	1.252	L/(>1000)
N145/N77	0.837	0.07	1.884	0.06	1.047	0.05	0.837	0.04
	0.837	L/(>1000)	1.884	L/(>1000)	1.047	L/(>1000)	0.419	L/(>1000)
N77/N130	1.466	0.28	1.466	0.20	1.466	0.18	1.466	0.13
	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)	1.466	L/(>1000)
N130/N47	1.256	0.24	1.256	0.14	1.256	0.11	1.256	0.12
	1.256	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)	1.256	L/(>1000)
N47/N111	1.044	0.10	1.461	0.41	1.252	0.11	1.461	0.19
	1.044	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)	0.835	L/(>1000)	1.461	L/(>1000)
N335/N85	1.458	0.11	1.042	2.08	1.458	0.13	1.042	0.91
	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N85/N322	1.042	0.11	1.250	1.05	1.042	0.18	1.250	0.45
	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N322/N31 5	1.042	0.08	1.667	0.43	0.625	0.06	1.667	0.19
	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	0.625	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)
N315/N31 1	1.458	0.16	1.042	0.76	1.458	0.21	1.042	0.33
	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N311/N31 9	1.042	0.15	1.458	0.76	1.250	0.23	1.458	0.33
	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N319/N32 6	1.042	0.08	0.833	0.43	1.042	0.11	0.833	0.19
	1.042	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)

N326/N66	1.458 1.458	0.13 L/(>1000)	1.250 1.250	1.05 L/(>1000)	1.458 1.458	0.17 L/(>1000)	1.250 1.250	0.45 L/(>1000)
N66/N332	1.042 1.042	0.11 L/(>1000)	1.458 1.458	2.07 L/(>1000)	1.042 1.042	0.15 L/(>1000)	1.458 1.458	0.90 L/(>1000)
N82/N154	1.667 1.667	0.08 L/(>1000)	1.042 1.042	1.72 L/(>1000)	1.667 1.875	0.11 L/(>1000)	1.042 1.042	0.74 L/(>1000)
N154/N14 9	1.042 1.042	0.13 L/(>1000)	1.458 1.458	0.84 L/(>1000)	1.042 1.042	0.19 L/(>1000)	1.458 1.458	0.36 L/(>1000)
N149/N14 6	0.833 0.833	0.06 L/(>1000)	1.667 1.667	0.44 L/(>1000)	0.625 0.625	0.05 L/(>1000)	1.667 1.667	0.19 L/(>1000)
N146/N14 8	1.458 1.458	0.18 L/(>1000)	1.042 1.042	0.58 L/(>1000)	1.458 1.458	0.21 L/(>1000)	1.042 1.042	0.25 L/(>1000)
N148/N15 2	1.042 1.042	0.16 L/(>1000)	1.458 1.458	0.58 L/(>1000)	1.250 1.250	0.24 L/(>1000)	1.458 1.458	0.25 L/(>1000)
N152/N15 5	1.042 1.042	0.09 L/(>1000)	0.833 0.833	0.44 L/(>1000)	1.042 1.250	0.12 L/(>1000)	0.833 0.833	0.19 L/(>1000)
N155/N15 7	1.458 1.458	0.13 L/(>1000)	1.042 1.042	0.84 L/(>1000)	1.458 1.250	0.17 L/(>1000)	1.042 1.042	0.36 L/(>1000)
N157/N69	1.042 1.042	0.09 L/(>1000)	1.458 1.458	1.71 L/(>1000)	1.042 1.042	0.12 L/(>1000)	1.458 1.458	0.74 L/(>1000)
N93/N329	1.667 1.667	0.07 L/(>1000)	1.042 1.042	2.09 L/(>1000)	1.667 1.875	0.08 L/(>1000)	1.042 1.042	0.92 L/(>1000)
N329/N32 1	0.833 0.833	0.11 L/(>1000)	1.458 1.458	0.97 L/(>1000)	1.250 1.250	0.18 L/(>1000)	1.458 1.458	0.42 L/(>1000)
N321/N31 4	1.042 1.042	0.11 L/(>1000)	1.667 1.667	0.46 L/(>1000)	0.833 0.833	0.08 L/(>1000)	1.667 1.667	0.20 L/(>1000)
N314/N31 0	1.250 1.250	0.15 L/(>1000)	1.042 1.042	0.78 L/(>1000)	1.250 1.250	0.20 L/(>1000)	1.042 1.042	0.34 L/(>1000)
N310/N31 8	1.042 1.042	0.13 L/(>1000)	1.458 1.458	0.77 L/(>1000)	1.250 1.250	0.22 L/(>1000)	1.458 1.458	0.33 L/(>1000)
N318/N32 5	1.042 1.042	0.06 L/(>1000)	0.833 0.833	0.45 L/(>1000)	1.042 1.042	0.11 L/(>1000)	0.833 0.833	0.20 L/(>1000)
N325/N32 8	1.458 1.458	0.14 L/(>1000)	1.042 1.042	0.95 L/(>1000)	1.458 1.458	0.18 L/(>1000)	1.042 1.042	0.41 L/(>1000)
N328/N48	0.833 0.833	0.10 L/(>1000)	1.458 1.458	1.93 L/(>1000)	0.833 0.833	0.13 L/(>1000)	1.458 1.458	0.84 L/(>1000)
N158/N83	1.667 1.667	0.09 L/(>1000)	1.042 1.042	0.36 L/(>1000)	1.667 1.875	0.08 L/(>1000)	1.042 1.042	0.16 L/(>1000)
N83/N150	1.042 1.042	0.13 L/(>1000)	0.833 0.833	0.05 L/(>1000)	1.042 1.042	0.19 L/(>1000)	0.833 0.833	0.02 L/(>1000)
N150/N14 7	1.250 1.250	0.05 L/(>1000)	1.458 1.458	0.17 L/(>1000)	1.458 1.250	0.05 L/(>1000)	1.458 1.458	0.07 L/(>1000)
N147/N96	1.458 1.458	0.19 L/(>1000)	1.042 1.042	0.26 L/(>1000)	1.250 1.250	0.23 L/(>1000)	1.042 1.042	0.11 L/(>1000)
N96/N153	1.042 1.042	0.17 L/(>1000)	1.458 1.458	0.26 L/(>1000)	1.250 1.250	0.26 L/(>1000)	1.458 1.458	0.11 L/(>1000)
N153/N15	1.250	0.13	1.042	0.17	1.042	0.15	1.042	0.07

6	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N156/N86	1.458	0.13	1.667	0.04	1.458	0.17	1.667	0.02
	1.458	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)
N86/N333	1.042	0.10	1.458	0.36	0.833	0.09	1.458	0.16
	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N334/N94	1.667	0.08	1.042	1.78	1.667	0.08	1.042	0.77
	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N94/N320	1.667	0.12	1.250	0.90	1.250	0.18	1.250	0.39
	1.667	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N320/N313	1.042	0.13	1.667	0.44	0.833	0.10	1.667	0.20
	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)
N313/N309	1.250	0.13	1.042	0.59	1.250	0.20	1.042	0.26
	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N309/N317	1.042	0.12	1.458	0.57	1.250	0.22	1.458	0.25
	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N317/N324	1.042	0.06	0.833	0.44	1.042	0.11	0.833	0.20
	1.042	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N324/N45	1.667	0.10	1.250	0.92	1.458	0.15	1.250	0.40
	1.667	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N45/N331	1.250	0.25	1.458	1.80	1.250	0.24	1.458	0.79
	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N352/N308	1.000	0.39	1.500	0.92	1.000	0.23	1.250	0.44
	1.000	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N308/N128	2.357	0.20	2.143	0.18	2.357	0.12	2.143	0.15
	2.357	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)
N373/N226	3.094	0.36	1.719	0.50	2.750	0.34	1.719	0.84
	3.094	L/(>1000)	1.719	L/(>1000)	2.406	L/(>1000)	2.063	L/(>1000)
N226/N342	1.714	0.60	1.500	0.70	1.929	0.39	1.286	0.46
	1.714	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)
N200/N213	1.875	0.05	0.833	0.46	1.875	0.04	0.833	0.29
	1.875	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N213/N211	1.667	0.14	1.042	0.35	1.458	0.20	1.250	0.22
	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N211/N312	0.833	0.16	0.625	0.10	0.833	0.10	0.833	0.12
	0.833	L/(>1000)	0.625	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N312/N308	1.250	0.13	1.042	0.28	1.250	0.22	1.250	0.13
	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N308/N316	1.250	0.13	1.250	0.48	1.250	0.24	1.250	0.22
	1.250	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N316/N323	1.250	0.08	1.667	0.34	1.042	0.13	1.667	0.18
	1.250	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)
N323/N327	1.667	0.10	0.833	0.17	1.458	0.15	1.042	0.09
	1.667	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N327/N44	1.042	0.16	1.667	0.14	1.042	0.17	1.667	0.08
	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)
N276/N25	1.422	0.11	2.438	0.50	1.625	0.18	2.234	0.33

8	1.422	L/(>1000)	2.438	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)	0.813	L/(>1000)
N258/N263	2.234	0.08	1.219	0.96	1.828	0.10	1.219	0.49
	2.234	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)	2.234	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)
N263/N280	1.016	0.07	2.031	1.04	1.219	0.12	2.031	0.50
	1.016	L/(>1000)	2.031	L/(>1000)	0.813	L/(>1000)	2.031	L/(>1000)
N280/N291	1.625	0.07	2.438	0.43	1.828	0.04	1.016	0.29
	1.625	L/(>1000)	2.438	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)
N287/N267	1.828	0.84	2.234	0.80	1.828	0.53	1.828	0.66
	1.828	L/(>1000)	2.234	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)
N267/N254	1.016	0.33	1.219	0.95	1.016	0.20	1.422	0.58
	1.016	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)	2.844	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)
N254/N272	1.016	0.26	2.031	1.08	1.016	0.21	1.828	0.57
	1.016	L/(>1000)	2.031	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)
N272/N233	1.422	0.32	2.438	0.56	1.422	0.16	1.219	0.56
	1.422	L/(>1000)	2.438	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)	2.031	L/(>1000)
N3/N244	1.828	1.00	0.813	1.50	1.422	0.81	2.234	0.83
	1.828	L/(>1000)	0.813	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)	2.641	L/(>1000)
N244/N270	2.438	0.50	1.016	1.33	0.813	0.40	2.438	0.86
	2.438	L/(>1000)	0.813	L/(>1000)	0.813	L/(>1000)	2.641	L/(>1000)
N270/N242	2.438	0.45	2.234	1.39	2.438	0.30	1.016	0.88
	2.438	L/(>1000)	2.438	L/(>1000)	2.438	L/(>1000)	0.406	L/(>1000)
N242/N293	0.813	0.55	2.234	1.61	0.813	0.25	1.016	0.84
	0.813	L/(>1000)	2.234	L/(>1000)	0.813	L/(>1000)	0.609	L/(>1000)
N342/N323	1.000	0.44	1.000	0.76	1.000	0.21	1.250	0.59
	1.000	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)
N323/N225	0.643	0.38	1.286	0.46	0.643	0.19	1.500	0.27
	0.643	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)
N225/N137	0.700	0.05	0.700	0.07	0.700	0.03	0.700	0.07
	0.700	L/(>1000)	0.700	L/(>1000)	0.700	L/(>1000)	0.700	L/(>1000)
N371/N91	1.458	0.06	1.042	1.77	1.458	0.11	1.042	0.82
	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N91/N361	1.250	0.14	1.458	0.57	1.042	0.18	1.458	0.24
	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N361/N356	0.833	0.08	1.458	0.83	0.625	0.06	1.458	0.36
	0.833	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	0.625	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N356/N346	1.458	0.13	1.042	0.72	1.458	0.18	1.042	0.31
	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N346/N339	1.250	0.20	1.458	0.72	1.250	0.25	1.458	0.31
	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N339/N345	1.042	0.15	1.042	0.83	1.042	0.18	1.042	0.36
	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N345/N60	1.667	0.13	1.042	0.57	1.667	0.18	1.042	0.24
	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N60/N351	1.042	0.15	1.458	1.78	1.042	0.21	1.458	0.80
	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N87/N166	1.458	0.07	1.042	1.46	1.458	0.11	1.042	0.69
	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)

N166/N15 1	1.250 1.250	0.14 L/(>1000)	1.458 1.458	0.47 L/(>1000)	1.042 1.458	0.18 L/(>1000)	1.458 1.458	0.20 L/(>1000)
N151/N16 3	0.833 0.833	0.07 L/(>1000)	1.458 1.458	0.75 L/(>1000)	0.625 0.625	0.05 L/(>1000)	1.458 1.458	0.33 L/(>1000)
N163/N15 9	1.458 1.458	0.12 L/(>1000)	1.042 1.042	0.55 L/(>1000)	1.458 1.458	0.17 L/(>1000)	1.042 1.042	0.24 L/(>1000)
N159/N34 0	1.250 1.250	0.20 L/(>1000)	1.458 1.458	0.55 L/(>1000)	1.250 1.250	0.25 L/(>1000)	1.458 1.458	0.24 L/(>1000)
N340/N16 1	1.042 1.042	0.15 L/(>1000)	1.042 1.042	0.75 L/(>1000)	1.042 1.042	0.18 L/(>1000)	1.042 1.042	0.33 L/(>1000)
N161/N16 2	1.667 1.667	0.12 L/(>1000)	1.042 1.042	0.46 L/(>1000)	1.667 1.667	0.18 L/(>1000)	1.042 1.042	0.20 L/(>1000)
N162/N63	1.042 1.042	0.15 L/(>1000)	1.458 1.458	1.49 L/(>1000)	1.042 1.042	0.20 L/(>1000)	1.458 1.458	0.68 L/(>1000)
N95/N366	1.250 1.250	0.05 L/(>1000)	1.042 1.042	1.73 L/(>1000)	1.458 1.250	0.07 L/(>1000)	1.042 1.042	0.79 L/(>1000)
N366/N36 0	1.458 1.458	0.15 L/(>1000)	1.458 1.458	0.50 L/(>1000)	1.250 1.042	0.17 L/(>1000)	1.458 1.458	0.22 L/(>1000)
N360/N35 5	0.833 0.833	0.10 L/(>1000)	1.458 1.458	0.84 L/(>1000)	0.833 0.833	0.09 L/(>1000)	1.458 1.458	0.37 L/(>1000)
N355/N34 7	1.458 1.458	0.14 L/(>1000)	1.042 1.042	0.73 L/(>1000)	1.458 1.458	0.19 L/(>1000)	1.042 1.042	0.32 L/(>1000)
N347/N33 8	1.250 1.250	0.19 L/(>1000)	1.458 1.458	0.74 L/(>1000)	1.250 1.458	0.25 L/(>1000)	1.458 1.458	0.32 L/(>1000)
N338/N34 4	1.042 1.042	0.16 L/(>1000)	1.042 1.042	0.87 L/(>1000)	1.042 1.042	0.19 L/(>1000)	1.042 1.042	0.38 L/(>1000)
N344/N34 9	1.667 1.667	0.13 L/(>1000)	1.042 1.042	0.49 L/(>1000)	1.667 1.667	0.18 L/(>1000)	1.042 1.042	0.21 L/(>1000)
N349/N42	1.042 1.042	0.17 L/(>1000)	1.458 1.458	1.87 L/(>1000)	1.042 1.042	0.24 L/(>1000)	1.458 1.458	0.83 L/(>1000)
N167/N88	1.458 1.458	0.08 L/(>1000)	0.833 0.833	0.36 L/(>1000)	1.667 1.458	0.10 L/(>1000)	1.042 1.042	0.21 L/(>1000)
N88/N121	1.250 1.250	0.14 L/(>1000)	0.625 0.625	0.05 L/(>1000)	1.042 1.250	0.19 L/(>1000)	0.625 0.625	0.02 L/(>1000)
N121/N16 4	0.833 0.833	0.06 L/(>1000)	1.875 1.875	0.11 L/(>1000)	0.833 0.833	0.03 L/(>1000)	1.667 1.875	0.05 L/(>1000)
N164/N16 0	1.458 1.458	0.12 L/(>1000)	1.250 1.250	0.35 L/(>1000)	1.458 1.458	0.18 L/(>1000)	1.250 1.250	0.15 L/(>1000)
N160/N34 1	1.250 1.250	0.20 L/(>1000)	1.250 1.250	0.35 L/(>1000)	1.250 1.250	0.27 L/(>1000)	1.250 1.250	0.15 L/(>1000)
N341/N12 7	1.042 1.042	0.15 L/(>1000)	0.625 0.625	0.11 L/(>1000)	1.042 1.042	0.20 L/(>1000)	0.833 0.625	0.05 L/(>1000)
N127/N84	1.667 1.667	0.12 L/(>1000)	1.875 1.875	0.05 L/(>1000)	1.667 1.667	0.18 L/(>1000)	0.625 0.625	0.02 L/(>1000)
N84/N165	1.042 1.042	0.16 L/(>1000)	1.667 1.667	0.38 L/(>1000)	1.042 1.042	0.18 L/(>1000)	1.667 1.667	0.19 L/(>1000)

N370/N2	1.250	0.05	1.042	1.50	1.042	0.04	1.042	0.70
	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N2/N359	1.458	0.16	1.250	0.52	1.458	0.16	1.250	0.22
	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N359/N35 4	0.833	0.14	1.458	0.74	0.833	0.13	1.458	0.33
	0.833	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N354/N35 0	1.250	0.15	1.042	0.55	1.458	0.20	1.042	0.24
	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N350/N33 7	1.250	0.19	1.458	0.55	1.250	0.25	1.458	0.24
	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N337/N34 3	1.042	0.16	1.042	0.76	1.042	0.20	1.042	0.33
	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N343/N40	1.667	0.08	1.042	0.53	1.667	0.13	1.250	0.23
	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N40/N195	1.250	0.34	1.458	1.60	1.250	0.38	1.458	0.72
	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N202/N20 7	1.458	0.09	0.833	0.40	1.458	0.05	1.042	0.25
	1.458	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N207/N1	1.667	0.19	1.042	0.18	1.667	0.18	1.250	0.14
	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N1/N353	0.833	0.16	1.458	0.21	0.833	0.15	1.458	0.16
	0.833	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N353/N35 2	1.250	0.19	1.250	0.40	1.250	0.25	1.042	0.17
	1.250	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N352/N33 6	1.458	0.20	1.250	0.37	1.250	0.26	1.250	0.16
	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N336/N34 2	1.042	0.18	1.667	0.30	1.042	0.21	1.458	0.15
	1.042	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N342/N34 8	1.667	0.10	1.042	0.27	1.667	0.15	1.042	0.13
	1.667	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)
N348/N39	1.250	0.23	1.667	0.07	1.042	0.29	1.458	0.08
	1.250	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N374/N37 5	0.200	0.02	0.200	0.01	0.200	0.01	0.200	0.02
	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)
N375/N25 2	2.869	0.22	3.825	0.39	2.231	0.19	3.825	0.57
	2.869	L/(>1000)	3.825	L/(>1000)	1.912	L/(>1000)	3.825	L/(>1000)
N252/N11 3	0.750	0.09	0.375	0.01	0.750	0.05	0.375	0.02
	0.750	L/(>1000)	0.375	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)	0.375	L/(>1000)
N376/N37 7	0.200	0.00	0.200	0.02	0.200	0.00	0.200	0.03
	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)
N377/N22 7	1.912	0.13	1.594	0.43	2.231	0.20	3.825	0.40
	1.912	L/(>1000)	1.594	L/(>1000)	1.594	L/(>1000)	1.275	L/(>1000)
N227/N13 7	0.750	0.01	0.563	0.15	0.750	0.01	0.563	0.12
	0.750	L/(>1000)	0.563	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)	0.563	L/(>1000)
N378/N19 6	0.200	0.00	0.200	0.03	0.200	0.00	0.200	0.03
	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)
N196/N23	1.567	0.05	1.175	0.14	1.371	0.04	0.979	0.24

5	1.567	L(>1000)	1.175	L(>1000)	1.175	L(>1000)	1.175	L(>1000)
N235/N283	0.982	0.09	1.571	0.20	0.982	0.04	1.571	0.26
	0.982	L(>1000)	1.571	L(>1000)	0.982	L(>1000)	1.571	L(>1000)
N283/N115	0.750	0.06	0.563	0.07	0.750	0.03	0.563	0.10
	0.750	L(>1000)	0.563	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.563	L(>1000)
N379/N380	0.200	0.00	0.200	0.00	0.200	0.00	0.200	0.01
	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)
N380/N181	4.125	0.61	2.475	0.45	3.712	0.33	2.475	0.59
	4.125	L(>1000)	2.475	L(>1000)	4.125	L(>1000)	2.475	L(>1000)
N181/N351	0.750	0.12	0.938	0.01	0.750	0.05	0.938	0.01
	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)
N381/N382	0.200	0.00	0.200	0.01	0.200	0.00	0.200	0.01
	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)
N382/N383	3.506	0.21	1.912	0.14	3.188	0.14	1.912	0.12
	3.506	L(>1000)	1.912	L(>1000)	2.550	L(>1000)	1.912	L(>1000)
N383/N122	0.750	0.08	0.750	0.04	0.750	0.04	0.938	0.03
	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)
N384/N179	4.813	0.51	2.625	0.56	3.938	0.32	2.625	0.74
	4.813	L(>1000)	2.625	L(>1000)	2.625	L(>1000)	2.625	L(>1000)
N179/N63	0.750	0.10	0.938	0.02	0.750	0.04	0.938	0.01
	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)
N385/N198	3.781	0.25	2.063	0.16	3.094	0.19	2.063	0.27
	3.781	L(>1000)	2.063	L(>1000)	2.750	L(>1000)	2.063	L(>1000)
N198/N125	0.750	0.07	0.938	0.03	0.750	0.03	0.938	0.01
	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)
N386/N197	0.200	0.00	0.200	0.01	0.200	0.00	0.200	0.02
	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)	0.200	L(>1000)
N197/N204	2.550	0.18	1.275	0.11	2.231	0.23	3.506	0.07
	2.550	L(>1000)	1.275	L(>1000)	2.869	L(>1000)	1.275	L(>1000)
N204/N142	0.750	0.03	0.938	0.02	0.750	0.02	0.750	0.01
	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)
N137/N39	0.750	0.01	0.938	0.15	0.750	0.01	0.750	0.17
	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)
N39/N274	1.387	0.12	1.387	0.14	1.387	0.16	1.156	0.21
	1.387	L(>1000)	0.925	L(>1000)	1.387	L(>1000)	0.925	L(>1000)
N274/N44	0.150	0.00	0.150	0.00	0.150	0.00	0.150	0.00
	0.150	L(>1000)	0.150	L(>1000)	0.150	L(>1000)	0.150	L(>1000)
N44/N5	2.121	0.06	0.964	0.10	0.579	0.03	1.350	0.11
	2.121	L(>1000)	0.964	L(>1000)	0.579	L(>1000)	1.350	L(>1000)
N5/N53	0.150	0.01	0.150	0.00	0.150	0.00	0.150	0.00
	0.150	L(>1000)	0.150	L(>1000)	0.150	L(>1000)	0.150	L(>1000)
N53/N144	0.450	0.03	0.450	0.00	0.450	0.02	0.450	0.01
	0.450	L(>1000)	0.450	L(>1000)	0.450	L(>1000)	0.450	L(>1000)
N113/N195	0.750	0.08	0.750	0.08	0.750	0.04	0.750	0.13
	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N195/N26	1.387	0.52	0.925	0.18	1.387	0.26	0.925	0.25

1	1.387	L/(>1000)	0.925	L/(>1000)	1.387	L/(>1000)	0.925	L/(>1000)
N261/N33 1	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)
N331/N24 8	1.929 1.929	0.52 L/(>1000)	1.736 1.929	0.05 L/(>1000)	1.929 1.929	0.23 L/(>1000)	1.736 1.929	0.10 L/(>1000)
N248/N30 4	0.150 0.150	0.05 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)
N304/N17 2	0.450 0.450	0.23 L/(>1000)	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.10 L/(>1000)	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)
N132/N16 7	0.750 0.750	0.03 L/(>1000)	0.750 0.750	0.05 L/(>1000)	0.750 0.750	0.03 L/(>1000)	0.750 0.750	0.03 L/(>1000)
N167/N15 8	1.000 1.000	0.19 L/(>1000)	1.500 1.500	0.34 L/(>1000)	1.250 1.500	0.14 L/(>1000)	1.250 1.250	0.20 L/(>1000)
N158/N11 8	2.143 2.143	0.15 L/(>1000)	1.071 1.071	0.07 L/(>1000)	2.143 2.143	0.07 L/(>1000)	1.500 0.857	0.07 L/(>1000)
N118/N13 5	0.450 0.450	0.04 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.02 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)
N138/N87	0.750 0.750	0.09 L/(>1000)	0.750 0.750	0.05 L/(>1000)	0.750 0.750	0.05 L/(>1000)	0.750 0.750	0.03 L/(>1000)
N87/N82	1.250 1.250	0.57 L/(>1000)	1.500 1.500	0.35 L/(>1000)	1.250 1.250	0.31 L/(>1000)	1.500 1.500	0.23 L/(>1000)
N82/N79	2.143 2.143	1.14 L/(>1000)	2.143 2.143	0.07 L/(>1000)	2.143 2.143	0.49 L/(>1000)	1.929 1.929	0.07 L/(>1000)
N79/N134	0.450 0.450	0.21 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.09 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)
N115/N42	0.750 0.750	0.11 L/(>1000)	0.750 0.750	0.08 L/(>1000)	0.750 0.750	0.05 L/(>1000)	0.750 0.750	0.13 L/(>1000)
N42/N282	1.156 1.156	0.48 L/(>1000)	1.387 1.156	0.13 L/(>1000)	1.156 1.156	0.26 L/(>1000)	1.156 1.156	0.25 L/(>1000)
N282/N48	0.150 0.150	0.03 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.01 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)
N48/N249	2.121 2.121	0.63 L/(>1000)	1.543 1.543	0.09 L/(>1000)	2.121 2.121	0.28 L/(>1000)	1.543 1.350	0.12 L/(>1000)
N249/N55	0.150 0.150	0.05 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)	0.150 0.150	0.02 L/(>1000)	0.150 0.150	0.00 L/(>1000)
N55/N173	0.450 0.450	0.25 L/(>1000)	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)
N119/N37 1	0.750 0.750	0.12 L/(>1000)	0.750 0.750	0.06 L/(>1000)	0.750 0.750	0.06 L/(>1000)	0.750 0.750	0.03 L/(>1000)
N371/N33 5	1.000 1.000	0.66 L/(>1000)	1.500 1.500	0.34 L/(>1000)	1.250 1.250	0.34 L/(>1000)	1.500 1.500	0.24 L/(>1000)
N335/N30 7	2.143 2.143	1.36 L/(>1000)	1.929 1.929	0.06 L/(>1000)	2.143 2.143	0.59 L/(>1000)	1.929 2.143	0.07 L/(>1000)
N307/N17 0	0.450 0.450	0.26 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)
N351/N33 2	1.000 1.000	0.61 L/(>1000)	1.250 1.250	0.11 L/(>1000)	1.250 1.250	0.31 L/(>1000)	1.250 1.250	0.17 L/(>1000)

N332/N305	2.143 2.143	1.35 L/(>1000)	1.714 1.714	0.08 L/(>1000)	2.143 2.143	0.58 L/(>1000)	1.714 1.714	0.12 L/(>1000)
N305/N174	0.450 0.450	0.26 L/(>1000)	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)
N122/N95	0.750 0.750	0.11 L/(>1000)	0.750 0.750	0.09 L/(>1000)	0.750 0.750	0.06 L/(>1000)	0.750 0.750	0.06 L/(>1000)
N95/N93	1.250 1.250	0.67 L/(>1000)	1.500 1.500	0.37 L/(>1000)	1.250 1.250	0.35 L/(>1000)	1.500 1.500	0.27 L/(>1000)
N93/N92	2.143 2.143	1.40 L/(>1000)	1.929 1.929	0.07 L/(>1000)	2.143 2.143	0.61 L/(>1000)	1.714 1.714	0.09 L/(>1000)
N92/N169	0.450 0.450	0.26 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)
N63/N69	1.000 1.000	0.51 L/(>1000)	1.250 1.250	0.13 L/(>1000)	1.250 1.250	0.28 L/(>1000)	1.250 1.250	0.17 L/(>1000)
N69/N78	2.143 2.143	1.13 L/(>1000)	1.714 1.714	0.08 L/(>1000)	2.143 2.143	0.49 L/(>1000)	1.714 1.714	0.11 L/(>1000)
N78/N140	0.450 0.450	0.21 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.09 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)
N125/N370	0.750 0.750	0.10 L/(>1000)	0.750 0.750	0.09 L/(>1000)	0.750 0.750	0.05 L/(>1000)	0.750 0.750	0.07 L/(>1000)
N370/N334	1.250 1.000	0.62 L/(>1000)	1.500 1.500	0.39 L/(>1000)	1.250 1.250	0.31 L/(>1000)	1.500 1.500	0.31 L/(>1000)
N334/N306	2.143 2.143	1.16 L/(>1000)	1.071 1.071	0.07 L/(>1000)	2.143 2.143	0.50 L/(>1000)	1.500 1.071	0.09 L/(>1000)
N306/N171	0.450 0.450	0.22 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.10 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)
N117/N165	0.750 0.750	0.04 L/(>1000)	0.750 0.750	0.04 L/(>1000)	0.750 0.750	0.02 L/(>1000)	0.938 0.938	0.02 L/(>1000)
N165/N333	3.000 3.000	0.14 L/(>1000)	1.250 1.250	0.13 L/(>1000)	1.250 1.000	0.11 L/(>1000)	1.250 1.250	0.13 L/(>1000)
N333/N124	2.143 2.143	0.15 L/(>1000)	1.286 1.286	0.07 L/(>1000)	2.143 2.143	0.06 L/(>1000)	1.500 0.857	0.11 L/(>1000)
N124/N142	0.450 0.450	0.04 L/(>1000)	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.02 L/(>1000)	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)
N142/N202	0.750 0.750	0.03 L/(>1000)	0.750 0.750	0.14 L/(>1000)	0.750 0.750	0.02 L/(>1000)	0.750 0.750	0.11 L/(>1000)
N202/N200	1.000 1.000	0.22 L/(>1000)	1.750 1.750	0.34 L/(>1000)	2.000 1.000	0.24 L/(>1000)	1.500 1.500	0.31 L/(>1000)
N200/N97	2.143 2.143	0.26 L/(>1000)	1.286 1.286	0.06 L/(>1000)	2.143 2.143	0.17 L/(>1000)	1.500 1.500	0.09 L/(>1000)
N97/N145	0.450 0.450	0.06 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.04 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)
N42/N387	1.083 1.083	0.55 L/(>1000)	0.867 0.867	0.21 L/(>1000)	1.083 1.083	0.55 L/(>1000)	0.867 1.083	0.16 L/(>1000)
N387/N362	1.517 1.517	0.64 L/(>1000)	1.950 1.950	0.16 L/(>1000)	1.517 1.517	0.60 L/(>1000)	1.733 1.733	0.10 L/(>1000)

N362/N388	1.714	0.89	2.143	0.25	1.714	1.06	1.929	0.12
	1.714	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	1.714	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)
N388/N365	1.725	0.26	0.575	0.09	1.725	0.33	0.575	0.06
	1.725	L/(>1000)	0.575	L/(>1000)	1.725	L/(>1000)	0.767	L/(>1000)
N358/N389	2.031	0.26	0.609	0.44	1.828	0.25	0.813	0.34
	2.031	L/(>1000)	0.609	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	1.016	L/(>1000)
N389/N390	2.234	0.19	1.219	0.98	2.234	0.13	1.422	0.55
	2.234	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)	2.234	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)
N390/N391	1.016	0.13	2.031	1.09	1.219	0.18	1.828	0.57
	1.016	L/(>1000)	2.031	L/(>1000)	1.219	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)
N391/N362	1.219	0.15	2.438	0.58	1.625	0.09	2.438	0.36
	1.219	L/(>1000)	2.438	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)	0.813	L/(>1000)
N369/N186	0.819	0.35	2.251	0.30	1.023	0.40	2.251	0.19
	0.819	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)
N186/N183	2.251	0.84	0.819	0.35	2.251	1.04	0.819	0.18
	2.251	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N183/N185	1.036	0.99	1.450	0.23	1.036	1.01	1.036	0.14
	1.036	L/(>1000)	1.450	L/(>1000)	1.036	L/(>1000)	1.036	L/(>1000)
N185/N365	2.279	0.91	1.243	0.39	2.279	0.96	1.243	0.27
	2.279	L/(>1000)	1.243	L/(>1000)	2.279	L/(>1000)	1.243	L/(>1000)
N39/N392	0.650	0.68	1.083	0.08	0.650	0.70	1.083	0.14
	0.650	L/(>1000)	1.083	L/(>1000)	0.650	L/(>1000)	1.300	L/(>1000)
N392/N358	0.867	1.00	1.517	0.16	0.867	1.12	1.517	0.12
	0.867	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)	0.867	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)
N358/N393	1.500	1.17	0.857	0.42	1.500	1.16	0.857	0.24
	1.500	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)
N393/N394	0.958	0.18	1.150	0.79	0.958	0.20	1.150	0.36
	0.958	L/(>1000)	1.150	L/(>1000)	0.958	L/(>1000)	1.150	L/(>1000)
N394/N369	1.470	0.14	1.470	0.20	1.260	0.14	1.470	0.11
	1.470	L/(>1000)	1.470	L/(>1000)	1.470	L/(>1000)	1.470	L/(>1000)
N195/N395	1.083	0.42	1.083	0.94	1.083	0.41	1.083	0.46
	1.083	L/(>1000)	1.083	L/(>1000)	1.083	L/(>1000)	1.083	L/(>1000)
N395/N390	1.517	0.52	1.300	0.43	1.517	0.49	1.300	0.20
	1.517	L/(>1000)	1.300	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)	1.300	L/(>1000)
N390/N396	1.500	0.63	1.714	0.82	1.500	0.70	1.714	0.35
	1.500	L/(>1000)	1.714	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)	1.714	L/(>1000)
N396/N397	0.958	0.18	0.958	0.46	0.958	0.18	0.958	0.22
	0.958	L/(>1000)	0.958	L/(>1000)	0.958	L/(>1000)	0.958	L/(>1000)
N397/N183	0.867	0.03	0.650	0.16	0.867	0.03	0.650	0.08
	0.867	L/(>1000)	0.650	L/(>1000)	0.867	L/(>1000)	0.650	L/(>1000)
N190/N398	1.083	0.53	1.517	0.86	1.083	0.56	1.517	0.41
	1.083	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)	1.083	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)
N398/N391	1.517	0.54	0.867	0.52	1.517	0.59	0.867	0.26
	1.517	L/(>1000)	0.867	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)	0.650	L/(>1000)
N391/N399	1.714	0.84	1.929	0.92	1.714	0.88	1.929	0.45
	1.714	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	1.714	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)
N399/N186	2.107	0.89	0.843	0.75	2.107	0.94	1.054	0.39

5	2.107	L/(>1000)	0.843	L/(>1000)	2.107	L/(>1000)	0.843	L/(>1000)
N192/N400	1.083	0.65	1.950	0.04	1.083	0.61	0.650	0.03
	1.083	L/(>1000)	1.950	L/(>1000)	1.083	L/(>1000)	0.433	L/(>1000)
N400/N389	1.517	0.67	1.517	0.77	1.517	0.61	1.517	0.41
	1.517	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)
N389/N401	1.500	0.47	1.929	1.22	1.286	0.63	1.929	0.61
	1.500	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)
N401/N402	0.958	0.23	1.150	1.94	0.958	0.22	1.150	0.92
	0.958	L/(>1000)	1.150	L/(>1000)	0.958	L/(>1000)	1.150	L/(>1000)
N402/N186	1.062	0.37	1.275	0.24	1.062	0.42	1.275	0.12
	1.062	L/(>1000)	1.275	L/(>1000)	1.062	L/(>1000)	1.275	L/(>1000)
N364/N184	5.322	0.00	3.041	1.44	5.322	0.00	4.562	0.00
	-	L/(>1000)	3.041	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N184/N183	4.191	0.00	2.235	0.58	4.191	0.00	3.073	0.00
	-	L/(>1000)	2.235	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N368/N182	2.652	0.44	1.515	0.48	2.652	0.31	2.652	0.46
	2.652	L/(>1000)	1.515	L/(>1000)	2.652	L/(>1000)	1.894	L/(>1000)
N182/N186	0.643	1.66	1.286	0.16	0.643	0.77	1.500	0.09
	0.643	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)
N194/N330	0.150	0.05	0.150	0.01	0.150	0.03	0.150	0.01
	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)
N330/N243	1.929	1.51	2.121	0.24	1.929	0.69	2.121	0.34
	1.929	L/(>1000)	2.121	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	2.121	L/(>1000)
N377/N191	4.158	0.00	3.024	1.39	5.292	0.00	5.292	0.00
	-	L/(>1000)	3.024	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N191/N195	3.317	0.00	2.211	0.55	4.147	0.00	4.147	0.00
	-	L/(>1000)	2.211	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N204/N198	2.438	4.98	3.656	0.78	2.438	5.08	4.875	0.28
	2.438	L/(>1000)	3.656	L/(>1000)	2.438	L/(>1000)	4.875	L/(>1000)
N198/N202	6.264	0.00	3.579	4.60	6.264	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	3.579	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N382/N198	7.746	0.00	4.131	7.06	7.746	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	4.131	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N198/N383	2.844	1.45	3.656	0.78	2.844	1.46	5.281	0.23
	2.844	L/(>1000)	3.656	L/(>1000)	2.844	L/(>1000)	4.875	L/(>1000)
N403/N203	1.375	0.36	2.063	0.18	1.375	0.49	1.719	0.27
	1.375	L/(>1000)	2.063	L/(>1000)	1.375	L/(>1000)	1.719	L/(>1000)
N203/N201	1.929	0.22	1.929	0.21	1.286	0.17	1.714	0.14
	2.143	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	1.714	L/(>1000)
N201/N199	3.000	0.17	1.250	0.46	3.250	0.07	1.250	0.46
	3.000	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	1.250	L/(>1000)
N199/N208	0.857	0.17	2.143	0.11	0.857	0.08	0.857	0.10
	0.857	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)
N208/N97	0.857	0.82	2.357	0.30	1.071	0.90	2.357	0.28
	0.857	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)	0.857	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)
N201/N201	1.042	0.06	1.458	0.08	1.042	0.05	1.458	0.03

6	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	1.042	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N206/N205	1.250 1.250	0.07 L/(>1000)	1.042 1.042	0.10 L/(>1000)	1.250 1.250	0.06 L/(>1000)	1.250 1.250	0.05 L/(>1000)
N404/N228	1.375 1.375	0.36 L/(>1000)	1.719 1.719	0.33 L/(>1000)	1.375 1.375	0.53 L/(>1000)	1.375 4.469	0.56 L/(>1000)
N228/N205	1.071 1.071	0.14 L/(>1000)	1.500 1.500	0.53 L/(>1000)	1.071 1.071	0.20 L/(>1000)	1.071 1.071	0.27 L/(>1000)
N199/N212	1.458 1.458	0.07 L/(>1000)	1.458 1.458	0.08 L/(>1000)	1.667 1.667	0.06 L/(>1000)	1.458 1.458	0.03 L/(>1000)
N212/N210	1.042 1.042	0.07 L/(>1000)	1.042 1.042	0.09 L/(>1000)	1.042 1.042	0.05 L/(>1000)	1.042 1.042	0.03 L/(>1000)
N205/N210	1.000 1.000	0.08 L/(>1000)	1.750 1.750	0.39 L/(>1000)	1.250 3.000	0.04 L/(>1000)	1.500 1.500	0.33 L/(>1000)
N210/N211	1.286 1.286	0.20 L/(>1000)	1.500 1.500	0.27 L/(>1000)	1.929 1.286	0.22 L/(>1000)	1.071 1.071	0.16 L/(>1000)
N210/N209	1.929 1.929	0.07 L/(>1000)	2.143 2.143	0.10 L/(>1000)	1.714 2.143	0.10 L/(>1000)	1.714 1.929	0.10 L/(>1000)
N209/N224	1.071 1.071	0.25 L/(>1000)	2.143 2.143	0.12 L/(>1000)	1.500 0.857	0.40 L/(>1000)	2.143 2.143	0.05 L/(>1000)
N257/N262	0.609 0.609	0.45 L/(>1000)	1.422 1.422	5.20 L/625.3	0.609 0.609	0.42 L/(>1000)	1.422 1.422	2.48 L/(>1000)
N262/N279	0.609 0.609	0.45 L/(>1000)	1.828 1.828	1.56 L/(>1000)	0.609 0.609	0.41 L/(>1000)	1.828 1.828	0.79 L/(>1000)
N279/N290	2.641 2.641	0.40 L/(>1000)	1.828 1.828	7.01 L/463.5	2.641 2.641	0.45 L/(>1000)	1.625 1.625	3.42 L/951.4
N277/N259	0.813 0.813	0.58 L/(>1000)	1.625 1.625	8.86 L/366.8	0.813 0.813	0.63 L/(>1000)	1.625 1.625	4.21 L/772.4
N259/N264	2.438 2.438	0.47 L/(>1000)	1.422 1.422	2.35 L/(>1000)	2.641 2.438	0.51 L/(>1000)	1.422 1.422	1.11 L/(>1000)
N264/N281	2.438 2.438	0.71 L/(>1000)	1.828 1.828	1.94 L/(>1000)	2.438 2.438	0.77 L/(>1000)	1.828 1.828	0.95 L/(>1000)
N281/N290	2.438 2.438	0.86 L/(>1000)	1.828 1.828	7.38 L/440.6	2.438 2.438	0.89 L/(>1000)	1.828 1.828	3.56 L/914.1
N400/N395	0.609 0.609	0.67 L/(>1000)	1.422 1.422	5.10 L/637.8	0.609 0.609	0.58 L/(>1000)	1.422 1.422	2.44 L/(>1000)
N395/N398	0.609 0.609	0.48 L/(>1000)	1.828 1.828	1.50 L/(>1000)	2.641 0.609	0.53 L/(>1000)	1.828 1.828	0.76 L/(>1000)
N398/N387	2.641 2.641	0.59 L/(>1000)	1.828 1.828	7.05 L/460.9	2.641 2.641	0.57 L/(>1000)	1.625 1.625	3.43 L/947.5
N393/N401	0.813 0.813	0.64 L/(>1000)	1.625 1.625	8.51 L/381.7	0.813 0.813	0.66 L/(>1000)	1.625 1.625	4.04 L/803.8
N401/N396	2.438 2.438	0.45 L/(>1000)	1.422 1.422	2.34 L/(>1000)	2.641 2.438	0.62 L/(>1000)	1.422 1.422	1.11 L/(>1000)
N396/N399	2.438 2.438	0.82 L/(>1000)	1.828 1.828	2.03 L/(>1000)	2.438 2.438	0.83 L/(>1000)	1.828 1.828	1.00 L/(>1000)
N399/N388	2.438 2.438	0.73 L/(>1000)	1.828 1.828	7.12 L/456.2	2.438 2.438	0.88 L/(>1000)	1.828 1.828	3.44 L/945.0

N266/N253	0.813	0.24	1.422	5.08	0.813	0.39	1.422	2.45
	0.813	L/(>1000)	1.422	L/639.6	1.016	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)
N253/N271	2.438	0.45	1.828	1.54	2.438	0.43	1.828	0.83
	2.438	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	2.438	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)
N271/N284	0.813	0.31	1.625	7.11	2.641	0.50	1.625	3.51
	0.813	L/(>1000)	1.625	L/457.1	0.813	L/(>1000)	1.625	L/925.6
N288/N268	0.813	0.56	1.625	8.86	0.813	0.65	1.625	4.24
	0.813	L/(>1000)	1.625	L/366.7	0.813	L/(>1000)	1.625	L/766.1
N268/N255	2.641	0.50	1.422	2.39	2.641	0.46	1.422	1.15
	2.641	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)	2.641	L/(>1000)	1.422	L/(>1000)
N255/N273	2.438	0.57	1.828	1.97	2.438	0.67	1.828	1.02
	2.438	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	2.438	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)
N273/N289	2.438	0.95	1.828	7.33	2.438	0.83	1.828	3.55
	2.438	L/(>1000)	1.828	L/443.4	2.438	L/(>1000)	1.828	L/914.5
N405/N254	1.912	1.11	2.869	1.13	1.594	0.52	2.869	1.24
	1.912	L/(>1000)	2.869	L/(>1000)	1.594	L/(>1000)	2.869	L/(>1000)
N254/N390	0.643	0.36	2.357	0.08	0.643	0.20	0.643	0.09
	0.643	L/(>1000)	2.357	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)	0.643	L/(>1000)
N390/N263	3.006	0.23	2.775	0.09	2.775	0.15	2.775	0.11
	3.006	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)	2.775	L/(>1000)
N263/N270	1.929	0.05	1.071	0.08	1.929	0.08	1.071	0.10
	1.929	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)	2.143	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N289/N269	2.438	0.51	1.625	6.04	2.438	0.89	1.625	2.91
	2.438	L/(>1000)	1.625	L/538.2	0.813	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)
N269/N253	2.438	0.94	1.625	4.78	2.641	0.88	1.625	2.30
	2.438	L/(>1000)	1.625	L/680.4	2.438	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)
N394/N402	2.438	0.73	1.422	5.79	2.438	0.75	1.625	2.77
	2.438	L/(>1000)	1.422	L/561.7	2.438	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)
N402/N390	2.641	0.63	1.625	4.56	2.641	0.81	1.625	2.18
	2.641	L/(>1000)	1.625	L/713.0	2.641	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)
N278/N260	2.438	0.68	1.625	6.07	2.438	0.72	1.625	2.90
	2.438	L/(>1000)	1.625	L/535.5	2.438	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)
N260/N255	2.641	0.66	1.625	4.80	2.641	0.69	1.625	2.28
	2.641	L/(>1000)	1.625	L/677.6	2.641	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)
N375/N405	2.925	0.47	3.900	1.34	2.925	0.51	3.900	0.58
	2.925	L/(>1000)	3.900	L/(>1000)	2.925	L/(>1000)	3.900	L/(>1000)
N405/N237	1.286	0.14	1.071	0.82	1.286	0.15	1.071	0.35
	1.286	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)	1.286	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N128/N129	11.984	1.66	15.031	31.72	12.391	1.03	16.250	14.21
	1.422	L/(>1000)	15.031	L/(>1000)	1.828	L/(>1000)	16.250	L/(>1000)

2.3.2.3.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	N _x	N _c	M _x	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _v V _z	M _v V _y	'1	
N1/N2	h = 6.6	h = 3.4	x: 3.48 m	M _{Ed} = 0.00	x: 0 m h =	V _{Ed} = 0.00	x: 0.435 m	N.P. ⁽⁵⁾	x: 3.48 m	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E

			h = 34.0	N.P. ⁽⁶⁾	12.1	N.P. ⁽²⁾	h < 0.1		h = 39.7	N.P. ⁽⁶⁾			h = 39.7	
N3/N4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.6	x: 0 m h = 5.7	x: 7.4 m h = 18.5	x: 0 m h = 2.8	x: 7.4 m h = 1.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 7.4 m h = 25.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0 h = 25.1
N5/N3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.9	x: 5.2 m h = 4.5	x: 0 m h = 13.1	x: 5.2 m h = 2.2	x: 0 m h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 17.3	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0 h = 17.3
N6/N7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 24.7	x: 0.578 m h = 1.8	x: 0 m h = 10.5	x: 3.08 m h = 0.6	x: 0 m h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 40.2	h < 0.1	h = 0.9	x: 3.08 m h = 0.6	h = 0.1	'1 < 2.0 h = 40.2
N8/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 44.2	x: 1.54 m h = 3.0	x: 0 m h = 3.7	x: 3.08 m h = 0.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 52.0	h < 0.1	h = 0.2	x: 3.08 m h = 0.4	h = 0.1	'1 < 2.0 h = 52.0
N10/N11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 5.8	x: 0 m h = 5.2	x: 0 m h = 12.7	h = 1.0	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 23.2	h < 0.1	h = 0.5	h = 0.8	h = 0.6	'1 < 2.0 h = 23.2
N12/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 75.8	x: 1.73 m h = 3.8	x: 0 m h = 1.9	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 82.0	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0 h = 82.0
N14/N15	x: 1.65 m h = 4.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 2.9	x: 0 m h = 3.8	h = 0.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 11.2	h < 0.1	h = 0.3	h = 0.5	h = 0.2	'1 < 3.0 h = 11.2
N16/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 85.4	x: 1.73 m h = 4.0	x: 0 m h = 1.1	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.77 m h = 89.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0 h = 89.9
N14/N18	x: 2.87 m h = 3.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m h = 9.1	x: 0 m h = 1.9	x: 0 m h = 2.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.87 m h = 13.4	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.2	x: 0 m h = 2.7	h < 0.1	'1 < 3.0 h = 13.4
N19/N17	x: 1.8 m h = 45.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 3.6	x: 0 m h = 0.2	h = 1.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 48.6	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.8	h < 0.1	'1 < 3.0 h = 48.6
N16/N20	x: 1.65 m h = 4.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 0.5	x: 0 m h = 8.6	h = 0.2	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 12.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 3.0 h = 12.9
N14/N21	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 35.2	x: 1.35 m h = 2.9	x: 0 m h = 2.7	x: 3.08 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.193 m h = 40.3	x: 1.35 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0 h = 40.3
N16/N22	x: 2.87 m h = 11.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m h = 10.4	x: 2.87 m h = 0.8	x: 0 m h = 3.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.87 m h = 22.6	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.1	x: 0 m h = 3.5	h < 0.1	'1 < 3.0 h = 22.6
N23/N7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 23.6	x: 0.77 m h = 1.8	x: 0 m h = 12.1	x: 3.08 m h = 0.6	x: 0 m h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 40.8	x: 0.385 m h < 0.1	h = 1.0	x: 3.08 m h = 0.6	h = 0.1	'1 < 2.0 h = 40.8
N12/N24	x: 1.65 m h = 4.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 2.0	x: 0 m h = 7.7	h = 0.4	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 14.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 3.0 h = 14.1
N23/N25	x: 1.65 m h = 3.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 20.1	x: 0 m h = 3.6	h = 3.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 27.0	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.8	h = 3.8	h = 0.2	'1 < 3.0 h = 27.0
N12/N26	x: 2.87 m h = 9.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m h = 10.7	x: 2.87 m h = 2.2	x: 0 m h = 3.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.87 m h = 22.6	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.1	x: 0 m h = 3.4	h < 0.1	'1 < 3.0 h = 22.6
N27/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 44.0	x: 1.54 m h = 3.0	x: 0 m h = 5.1	x: 3.08 m h = 0.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 54.1	x: 1.54 m h < 0.1	h = 0.3	x: 3.08 m h = 0.4	h = 0.1	'1 < 2.0 h = 54.1
N8/N28	x: 1.65 m	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 4.6	x: 0 m h = 4.6	h = 0.9	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 13.1	h < 0.1	h = 0.3	h = 0.9	h = 0.2	'1 < 3.0 h = 13.1

	h = 4.1															
N27/N29	x: 1.65 m h = 4.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 5.4	x: 0 m h = 4.6	h = 1.1	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 13.9	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.5	h = 1.1	h = 0.2	1 < 3.0	CUMPL E h = 13.9	
N8/N30	x: 2.87 m h = 5.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m h = 8.8	x: 2.87 m h = 3.3	x: 0 m h = 2.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.87 m h = 17.4	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 2.7	h < 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 17.4	
N31/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 75.7	x: 1.73 m h = 3.9	x: 0 m h = 3.2	x: 0 m h = 0.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 84.7	x: 1.54 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 84.7	
N6/N32	x: 1.65 m h = 3.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 18.9	x: 0 m h = 3.6	h = 3.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 26.0	h < 0.1	h = 0.6	h = 3.5	h = 0.2	1 < 3.0	CUMPL E h = 26.0	
N31/N33	x: 1.65 m h = 4.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 2.4	x: 0 m h = 7.7	h = 0.5	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 14.5	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.3	h = 0.5	h = 0.4	1 < 3.0	CUMPL E h = 14.5	
N6/N34	x: 2.87 m h = 13.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 2.0	x: 0 m h = 5.4	x: 0 m h = 0.7	x: 2.87 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.5	h < 0.1	h = 0.8	x: 0 m h = 0.7	h = 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 18.5	
N35/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 86.0	x: 1.73 m h = 4.0	x: 0 m h = 1.5	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.385 m h = 91.1	x: 1.73 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 91.1	
N36/N37	x: 1.15 m h = 0.5	x: 0 m h < 0.1	x: 1.15 m h = 0.2	x: 1.15 m h = 0.5	h < 0.1	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.15 m h = 1.1	h < 0.1	h = 0.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m 1 < 2.0	CUMPL E h = 1.1	
N35/N38	x: 1.65 m h = 4.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 1.1	x: 0 m h = 8.8	h = 0.3	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 13.5	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 3.0	CUMPL E h = 13.5	
N39/N40	h = 1.4	h = 2.4	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 35.9	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 35.9	
N41/N21	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 37.7	x: 1.16 m h = 2.9	x: 0 m h = 1.3	x: 3.08 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.963 m h = 41.8	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 41.8	
N40/N42	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 2.9	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 36.9	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 36.9	
N41/N43	x: 1.65 m h = 4.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 4.1	h = 0.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 11.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 3.0	CUMPL E h = 11.1	
N44/N45	h = 0.4	h = 0.9	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 34.7	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 34.7	
N46/N47	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 3.6	x: 0 m h = 4.4	x: 0 m h = 4.2	h = 0.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 11.6	h < 0.1	h = 0.3	h = 0.5	h = 0.2	1 < 2.0	CUMPL E h = 11.6	
N45/N48	h = 0.4	h = 1.0	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 34.8	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 34.8	
N23/N49	x: 2.87 m h = 13.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 2.1	x: 0 m h = 6.0	x: 0 m h = 0.7	x: 2.87 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.8	x: 2.05 m h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 0.7	h = 0.2	1 < 3.0	CUMPL E h = 18.8	
N50/N51	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.9	x: 1.15 m h = 0.1	x: 0 m h = 40.5	h < 0.1	h = 7.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 52.5	h < 0.1	h = 0.1	h < 0.1	h = 7.6	1 < 2.0	CUMPL E h = 52.5	

N27/N52	x: 2.87 m h = 5.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m h = 8.8	x: 0 m h = 3.6	x: 0 m h = 2.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.87 m h = 15.1	N.P. ⁽⁸⁾	h = 0.3	x: 0 m h = 2.7	h = 0.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 15.1
N53/N50	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	h = 5.0	x: 3.48 m h = 6.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 1.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 11.0	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 11.0
N31/N54	x: 2.87 m h = 9.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m h = 10.7	x: 0 m h = 1.7	x: 0 m h = 3.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.87 m h = 21.0	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 3.5	h < 0.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 21.0
N50/N55	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	h = 4.9	x: 3.48 m h = 6.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 1.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 10.9	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 10.9
N35/N56	x: 2.87 m h = 11.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m h = 10.5	x: 2.87 m h = 2.6	x: 0 m h = 3.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.87 m h = 24.7	N.P. ⁽⁸⁾	h = 0.2	x: 0 m h = 3.6	h = 0.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 24.7
N57/N58	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 13.2	x: 1.15 m h < 0.1	x: 0 m h = 44.8	h < 0.1	h = 8.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 58.0	h < 0.1	h = 0.1	h < 0.1	h = 8.4	'l < 2.0	CUMPL E h = 58.0
N41/N59	x: 2.87 m h = 4.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m h = 9.1	x: 2.87 m h = 3.9	x: 0 m h = 2.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.87 m h = 17.0	N.P. ⁽⁸⁾	h = 0.3	x: 0 m h = 2.7	h = 0.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 17.0
N42/N60	h = 1.0	h = 0.8	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 34.7	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 34.7
N61/N62	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 4.2	x: 0 m h = 1.6	x: 1.15 m h = 12.5	h = 0.9	h = 2.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 17.4	h < 0.1	h = 0.5	h = 0.3	h = 2.5	'l < 2.0	CUMPL E h = 17.4
N60/N63	h = 0.3	h = 0.3	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 34.3	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 34.3
N64/N65	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 11.3	x: 1.15 m h = 0.2	x: 0 m h = 38.2	h = 0.1	h = 7.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 49.7	N.P. ⁽⁸⁾	h = 0.2	h = 0.1	h = 7.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 49.7
N48/N66	h = 0.9	h = 0.4	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 34.9	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 34.9
N67/N68	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 13.7	x: 1.15 m h = 0.2	x: 0 m h = 46.6	h = 0.1	h = 8.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 60.3	h < 0.1	h = 0.3	h = 0.1	h = 8.8	'l < 2.0	CUMPL E h = 60.3
N66/N69	h = 0.3	h = 0.2	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 34.4	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 34.4
N70/N71	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 13.3	x: 1.15 m h = 0.3	x: 0 m h = 45.2	h = 0.1	h = 8.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 58.7	N.P. ⁽⁸⁾	h = 0.2	h = 0.1	h = 8.5	'l < 2.0	CUMPL E h = 58.7
N72/N73	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 13.6	x: 1.15 m h = 0.1	x: 0 m h = 46.4	h < 0.1	h = 8.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 60.1	h < 0.1	h = 0.1	h < 0.1	h = 8.8	'l < 2.0	CUMPL E h = 60.1
N74/N75	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 11.8	x: 1.15 m h = 0.1	x: 0 m h = 40.3	h < 0.1	h = 7.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 52.2	h < 0.1	h = 0.3	h < 0.1	h = 7.6	'l < 2.0	CUMPL E h = 52.2
N55/N72	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	h = 4.0	x: 3.48 m h = 6.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 1.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 10.0	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 10.0
N76/N77	N _{Ed} =	x: 0 m	x:	x: 0 m	h <	h =	h <	h <	x: 0 m	N.P. ⁽⁸⁾	h =	h <	h =	'l < 2.0	CUMPL

	0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 3.6	1.15 m h = 0.2	h = 11.4	0.1	2.2	0.1	0.1	h = 15.1		0.1	0.1	2.1	0	E h = 15.1
N72/N78	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.1	x: 3.48 m h = 6.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 1.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 10.1	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 10.1
N67/N79	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.1	x: 6.96 m h = 11.1	x: 6.96 m h = 0.7	x: 6.96 m h = 1.5	h < 0.1	x: 0.435 m h < 0.1	x: 0.435 m h < 0.1	x: 6.96 m h = 16.0	x: 1.74 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 16.0
N80/N81	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.3	x: 1.15 m h < 0.1	x: 0 m h = 38.2	h < 0.1	h = 7.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 49.5	h < 0.1	h = 0.1	h < 0.1	h = 7.2	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 49.5
N82/N83	h = 0.8	h = 0.7	x: 3.37 m h = 31.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 11.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.421 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.37 m h = 32.3	x: 3.79 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 32.3
N63/N84	h = 0.5	h = 0.3	x: 3.37 m h = 31.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 11.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.421 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.37 m h = 32.1	x: 3.79 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 32.1
N85/N82	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.8	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 34.7	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 34.7
N69/N86	h = 0.2	h = 0.8	x: 3.37 m h = 31.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 11.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.421 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.37 m h = 32.1	x: 3.79 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 32.1
N87/N88	h = 0.4	h = 0.6	x: 3.37 m h = 31.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 11.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.421 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.37 m h = 32.1	x: 3.79 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 32.1
N89/N90	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 4.2	x: 0 m h = 1.3	x: 1.15 m h = 12.4	h = 0.9	h = 2.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 16.8	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.2	h = 2.4	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 16.8
N91/N87	h = 0.5	h = 0.3	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 34.5	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 34.5
N92/N67	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 2.1	x: 3.48 m h = 6.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 1.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 8.1	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 8.1
N74/N92	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 5.8	x: 3.48 m h = 6.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 1.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 11.8	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 11.8
N93/N85	h = 1.0	h = 0.3	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 35.0	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 35.0
N94/N93	h < 0.1	h = 0.8	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 34.8	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 34.8
N95/N91	h = 2.1	h = 1.4	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 35.5	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 35.5
N2/N95	h = 5.3	h = 1.8	x: 3.48 m h = 34.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m h = 38.9	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 38.9
N96/N23	x: 3.91 m h = 21.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.95 m h = 1.2	x: 1.95 m h = 16.5	x: 0 m h = 0.4	x: 0 m h = 0.7	x: 0.244 m h < 0.1	x: 0.244 m h < 0.1	x: 1.95 m h = 35.9	x: 0.244 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 £ 3. 0	CUMPL E h = 35.9
N97/N74	N _{Ed} = 0.00	h = 4.5	x: 3.48	M _{Ed} = 0.00	x: 0 m h =	V _{Ed} = 0.00	x: 0.435	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m	x: 3.92 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2. 0	CUMPL E

	N.P. ⁽⁶⁾		m h = 6.0	N.P. ⁽¹⁾	1.0	N.P. ⁽²⁾	m h < 0.1		h = 10.5		N.P. ⁽⁴⁾				h = 10.5
N96/N6	x: 3.91 m h = 22.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.95 m h = 1.2	x: 1.95 m h = 16.5	x: 0 m h = 0.4	x: 0 m h = 0.7	x: 0.244 m h < 0.1	x: 0.244 m h < 0.1	x: 1.95 m h = 36.8	x: 2.2 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 3.0	CUMPL E h = 36.8
N98/N13	x: 1.8 m h = 43.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 10.7	x: 0 m h = 0.1	h = 3.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 53.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 3.0	CUMPL E h = 53.9
N99/N13	x: 3.72 m h = 0.5	x: 0 m h = 1.7	x: 1.86 m h = 1.3	x: 3.72 m h = 2.9	x: 0 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.72 m h = 4.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 4.6
N98/N100	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 14.0	x: 0 m h = 5.5	x: 0 m h = 1.8	x: 3.72 m h = 1.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 20.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 20.6
N99/N101	x: 1.8 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 1.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 0.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h = 1.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 1.4
N102/N100	x: 1.8 m h = 2.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.8 m h = 2.2	x: 0 m h = 0.2	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.8 m h = 4.3	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 3.0	CUMPL E h = 4.3
N99/N17	x: 3.72 m h = 1.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 2.0	x: 3.72 m h = 2.9	x: 3.72 m h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.72 m h = 5.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 3.0	CUMPL E h = 5.4
N102/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.2	x: 3.72 m h = 3.6	x: 3.72 m h = 2.8	x: 0 m h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.72 m h = 17.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 17.4
N19/N103	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 35.3	x: 0 m h = 1.4	x: 0 m h = 2.0	x: 3.72 m h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 39.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 39.1
N104/N105	x: 3.5 m h = 29.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 12.6	x: 0 m h = 1.8	x: 3.5 m h = 2.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 43.3	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 3.0	CUMPL E h = 43.3
N106/N103	x: 1.8 m h = 5.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.8 m h = 6.5	x: 0 m h = 0.2	h = 2.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.8 m h = 12.2	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 3.0	CUMPL E h = 12.2
N107/N105	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 21.3	x: 0 m h = 19.9	x: 0 m h = 0.2	h = 6.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 41.0	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 41.0
N106/N21	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 32.4	x: 3.72 m h = 3.4	x: 3.72 m h = 3.2	x: 0 m h = 0.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.72 m h = 39.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 39.9
N107/N7	x: 3.72 m h = 32.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 6.2	x: 3.72 m h = 3.0	x: 0 m h = 1.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 39.2	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 3.0	CUMPL E h = 39.2
N108/N21	x: 1.8 m h = 32.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 9.2	x: 1.8 m h = 0.2	h = 2.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 41.4	h < 0.1	h = 0.1	h = 1.8	h < 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 41.4
N108/N109	x: 3.72 m h = 36.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 9.8	x: 0 m h = 2.4	x: 3.72 m h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 48.3	h < 0.1	h = 0.1	x: 3.72 m h = 1.7	h < 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 48.3
N110/N109	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 24.7	x: 0 m h = 22.7	x: 0 m h = 0.2	h = 8.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 47.2	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 47.2
N110/N111	x: 3.72 m h = 36.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 6.8	x: 3.72 m h = 4.6	x: 0 m h = 1.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.72 m h = 45.0	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 3.0	CUMPL E h = 45.0
N112/N113	h = 0.1	h = 0.6	x: 0.3 m h = 67.1	x: 0 m h = 5.6	x: 0.3 m h = 82.1	h = 1.0	x: 0.3 m h = 71.3	h < 0.1	x: 0.3 m h = 68.0	x: 0.3 m h = 72.2	h = 0.2	x: 0.3 m h = 81.8	h = 0.3	1 < 2.0	CUMPL E h = 82.1
N114/N115	N _{Ed} = 0.00	h = 0.8	x: 0.3 m	x: 0 m h =	x: 0.3 m	h = 2.5	x: 0.3 m	h < 0.1	x: 0.3 m	x: 0.3 m h = 72.4	h = 0.7	x: 0.3 m	h = 0.5	1 < 2.0	CUMPL E

	N.P. ⁽⁶⁾		h = 66.9	14.5	h = 81.8		h = 71.0		h = 68.2		h = 82.0			h = 82.0	
N116/N117	h < 0.1	h = 0.7	x: 0.3 m h = 64.1	x: 0 m h = 7.2	x: 0.3 m h = 78.4	h = 1.2	x: 0.3 m h = 67.2	h < 0.1	x: 0.3 m h = 64.9	x: 0.3 m h = 68.2	h = 2.6	x: 0.3 m h = 79.1	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 79.1
N83/N118	x: 3.91 m h = 58.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.95 m h = 1.0	x: 1.95 m h = 10.5	x: 0 m h = 0.4	x: 0 m h = 0.5	x: 0.244 m h < 0.1	x: 0.244 m h < 0.1	x: 1.95 m h = 65.4	x: 0.244 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 3.0	CUMPL E h = 65.4
N119/N120	h = 1.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 44.8	x: 0.3 m h = 2.2	x: 0 m h = 65.0	h = 0.4	x: 0 m h = 45.4	h < 0.1	x: 0 m h = 46.1	x: 0 m h = 46.8	h = 1.7	x: 0 m h = 65.3	h = 0.4	'l < 3.0	CUMPL E h = 65.3
N121/N83	x: 4.72 m h = 46.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.36 m h = 1.2	x: 2.36 m h = 16.8	x: 0 m h = 0.4	x: 0 m h = 0.7	x: 0.295 m h < 0.1	x: 0.295 m h < 0.1	x: 2.36 m h = 58.2	x: 0.295 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 3.0	CUMPL E h = 58.2
N122/N123	h = 1.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 44.8	x: 0.3 m h = 1.4	x: 0 m h = 64.9	h = 0.3	x: 0 m h = 45.3	h < 0.1	x: 0 m h = 46.1	x: 0 m h = 46.7	h = 1.0	x: 0 m h = 65.1	h = 0.2	'l < 3.0	CUMPL E h = 65.1
N86/N124	x: 3.91 m h = 58.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.95 m h = 1.0	x: 1.95 m h = 10.5	x: 0 m h = 0.4	x: 0 m h = 0.5	x: 0.244 m h < 0.1	x: 0.244 m h < 0.1	x: 1.95 m h = 64.8	x: 2.2 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 3.0	CUMPL E h = 64.8
N125/N126	h = 1.3	h < 0.1	x: 0 m h = 45.2	x: 0.3 m h = 2.8	x: 0 m h = 65.5	h = 0.6	x: 0 m h = 45.8	h < 0.1	x: 0 m h = 46.6	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.8	x: 0 m h = 65.6	h = 0.6	'l < 2.0	CUMPL E h = 65.6
N127/N86	x: 4.72 m h = 46.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.36 m h = 1.2	x: 2.36 m h = 16.8	x: 0 m h = 0.4	x: 0 m h = 0.7	x: 0.295 m h < 0.1	x: 0.295 m h < 0.1	x: 2.36 m h = 58.7	x: 2.65 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 3.0	CUMPL E h = 58.7
N128/N111	x: 1.8 m h = 15.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 30.6	x: 1.8 m h = 5.7	h = 7.8	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 48.6	h < 0.1	h = 0.1	h = 6.5	h = 0.3	'l < 3.0	CUMPL E h = 48.6
N10/N111	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 39.6	x: 1.93 m h = 1.3	x: 3.08 m h = 6.0	x: 0 m h = 0.4	x: 3.08 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.08 m h = 44.8	x: 1.54 m h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 0.3	x: 3.08 m h = 0.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 44.8
N46/N111	x: 3.08 m h = 1.0	x: 0 m h = 35.4	x: 3.08 m h = 3.1	x: 3.08 m h = 7.3	x: 0 m h = 0.7	x: 3.08 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.08 m h = 41.3	x: 0 m h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 0.7	x: 3.08 m h = 0.3	'l < 2.0	CUMPL E h = 41.3
N104/N9	x: 1.8 m h = 31.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 16.2	x: 1.8 m h = 0.1	h = 4.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 47.2	h < 0.1	h < 0.1	h = 4.7	h < 0.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 47.2
N129/N7	x: 1.8 m h = 0.3	x: 0 m h = 0.5	x: 0 m h = 19.9	x: 1.8 m h = 0.1	h = 4.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 20.0	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 20.0
N46/N130	x: 2.87 m h = 7.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m h = 2.4	x: 2.87 m h = 5.8	x: 0 m h = 1.2	x: 2.87 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.87 m h = 14.7	x: 0.614 m h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 1.1	x: 0 m h = 0.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 14.7
N10/N131	x: 2.87 m h = 22.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 6.4	x: 0 m h = 3.3	x: 0 m h = 1.8	x: 2.87 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 31.9	x: 0 m h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 1.8	x: 2.87 m h = 0.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 31.9
N132/N133	h = 1.3	h < 0.1	x: 0 m h = 43.1	x: 0.3 m h = 1.3	x: 0 m h = 62.5	h = 0.3	x: 0 m h = 43.4	h < 0.1	x: 0 m h = 44.4	N.P. ⁽⁶⁾	h = 2.7	x: 0 m h = 63.1	h = 0.3	'l < 2.0	CUMPL E h = 63.1
N134/N135	h = 0.4	h = 0.2	x: 6.25 m h = 11.1	x: 0 m h = 1.9	x: 6.25 m h = 2.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 13.1	h < 0.1	h = 0.5	x: 6.25 m h = 2.2	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 13.1
N136/N137	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.7	x: 0.3 m h = 64.3	x: 0 m h = 14.4	x: 0.3 m h = 78.7	x: 0 m h = 2.6	x: 0.3 m h = 67.5	h < 0.1	x: 0.3 m h = 65.7	x: 0.3 m h = 69.1	h = 2.1	x: 0.3 m h = 79.4	x: 0 m h = 1.9	'l < 2.0	CUMPL E h = 79.4
N79/N118	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.0	x: 6.25 m h = 11.4	x: 0 m h = 3.3	x: 6.25 m h = 2.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 15.4	h < 0.1	h = 0.2	x: 6.25 m h = 2.2	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 15.4

N138/N139	h = 1.3	h < 0.1	x: 0 m h = 45.1	x: 0.3 m h = 1.5	x: 0 m h = 65.4	h = 0.3	x: 0 m h = 45.7	h < 0.1	x: 0 m h = 46.4	x: 0 m h = 47.0	h = 1.7	x: 0 m h = 65.7	h = 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 65.7
N140/N141	h = 0.3	h = 0.4	x: 6.25 m h = 6.5	x: 6.25 m h = 1.9	x: 6.25 m h = 1.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 6.9	h < 0.1	h = 0.5	x: 6.25 m h = 1.4	h < 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 6.9
N142/N143	h = 1.3	h < 0.1	x: 0 m h = 43.1	x: 0.3 m h = 2.0	x: 0 m h = 62.5	h = 0.6	x: 0 m h = 43.5	h < 0.1	x: 0 m h = 45.0	x: 0 m h = 45.5	h = 1.5	x: 0 m h = 62.8	h = 0.5	l < 2.0	CUMPLE h = 62.8
N36/N144	x: 2.66 m h = 0.1	x: 0 m h = 1.5	x: 0 m h = 1.2	x: 2.66 m h = 2.7	x: 0 m h = 0.8	x: 2.66 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 4.2	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 0.8	x: 2.66 m h = 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 4.2
N61/N135	x: 2.66 m h = 8.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 5.0	x: 0 m h = 2.3	x: 2.66 m h = 2.4	x: 0 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 14.5	h < 0.1	h = 0.6	x: 2.66 m h = 2.4	h < 0.1	l < 3.0	CUMPLE h = 14.5
N80/N140	x: 2.66 m h = 35.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 9.6	x: 0 m h = 0.3	x: 2.66 m h = 4.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 45.3	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.66 m h = 4.7	h < 0.1	l < 3.0	CUMPLE h = 45.3
N64/N134	x: 2.66 m h = 35.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 9.6	x: 0 m h = 1.4	x: 2.66 m h = 4.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 45.4	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.66 m h = 4.7	h < 0.1	l < 3.0	CUMPLE h = 45.4
N89/N141	x: 2.66 m h = 7.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 5.0	x: 2.66 m h = 1.4	x: 2.66 m h = 2.3	x: 2.66 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 14.0	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.66 m h = 2.3	h < 0.1	l < 3.0	CUMPLE h = 14.0
N76/N145	x: 2.66 m h = 11.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 3.2	x: 0 m h = 1.4	x: 2.66 m h = 1.8	x: 2.66 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 15.4	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.66 m h = 1.8	x: 2.66 m h = 0.1	l < 3.0	CUMPLE h = 15.4
N146/N147	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 6.2	x: 6.25 m h = 77.3	x: 6.25 m h = 3.0	x: 6.25 m h = 31.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 82.8	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.25 m h = 32.0	h < 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 82.8
N148/N96	h < 0.1	h = 3.1	x: 6.25 m h = 90.7	x: 6.25 m h = 2.1	x: 6.25 m h = 34.8	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 92.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 92.1
N149/N150	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 2.2	x: 6.25 m h = 82.5	x: 6.25 m h = 3.7	x: 6.25 m h = 33.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 86.7	h < 0.1	h = 0.2	x: 6.25 m h = 33.8	h = 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 86.7
N151/N121	h = 1.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.25 m h = 36.9	x: 6.25 m h = 4.3	x: 6.25 m h = 23.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 41.6	h < 0.1	h = 0.5	x: 6.25 m h = 23.5	h = 0.1	l < 3.0	CUMPLE h = 41.6
N152/N153	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 5.7	x: 6.25 m h = 74.8	x: 6.25 m h = 3.3	x: 6.25 m h = 31.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 81.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.25 m h = 31.7	h = 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 81.6
N154/N83	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 5.1	x: 0 m h = 53.9	x: 6.25 m h = 1.4	x: 0 m h = 26.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 59.0	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 26.0	h < 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 59.0
N155/N156	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 7.7	x: 6.25 m h = 76.2	x: 6.25 m h = 3.4	x: 6.25 m h = 32.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 84.2	h < 0.1	h = 0.2	x: 6.25 m h = 32.8	h = 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 84.2
N157/N86	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.2	x: 0 m h = 54.9	x: 6.25 m h = 1.2	x: 0 m h = 26.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 58.6	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 26.4	h < 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 58.6
N82/N158	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 2.9	x: 6.25 m h = 32.0	x: 0 m h = 0.4	x: 6.25 m h = 13.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 34.7	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 34.7
N159/N160	h = 1.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.25 m	x: 6.25 m	x: 6.25 m	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h =	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 3.0	CUMPLE h = 38.6

			h = 35.1	h = 3.0	h = 23.0				38.6						
N161/N127	h = 1.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.25 m h = 33.8	x: 6.25 m h = 4.7	x: 6.25 m h = 22.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 38.4	h < 0.1	h = 0.5	x: 6.25 m h = 22.9	h = 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 38.4
N162/N84	h = 0.9	h = 0.3	x: 0 m h = 31.5	x: 6.25 m h = 2.4	x: 0 m h = 19.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 33.6	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 19.7	h < 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 33.6
N163/N164	h = 1.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.25 m h = 35.0	x: 6.25 m h = 5.4	x: 6.25 m h = 22.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 40.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.25 m h = 22.3	h = 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 40.6
N63/N165	h = 0.3	h = 0.5	x: 6.25 m h = 16.3	x: 6.25 m h = 0.9	x: 6.25 m h = 9.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 17.5	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.25 m h = 9.2	h < 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 17.5
N166/N88	h = 0.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 31.0	x: 6.25 m h = 1.2	x: 0 m h = 19.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 32.3	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 19.5	h < 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 32.3
N139/N133	h = 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 1.8	x: 6.25 m h = 0.4	x: 0 m h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 1.1	h < 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 1.9
N87/N167	h = 0.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.25 m h = 19.9	x: 6.25 m h = 0.5	x: 6.25 m h = 9.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 20.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.25 m h = 9.9	h < 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 20.9
N168/N116	h = 0.2	h = 0.6	x: 0 m h = 1.8	x: 6.25 m h = 1.5	x: 0 m h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 3.2	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 1.1	h < 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 3.2
N70/N169	x: 2.66 m h = 41.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 11.2	x: 0 m h = 1.6	x: 2.66 m h = 5.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 53.1	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.66 m h = 5.3	h = 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 53.1
N67/N170	x: 2.66 m h = 43.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 11.7	x: 2.66 m h = 2.2	x: 2.66 m h = 5.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 56.8	h < 0.1	h = 0.7	x: 2.66 m h = 5.6	h = 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 56.8
N74/N171	x: 2.66 m h = 37.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 10.1	x: 2.66 m h = 1.3	x: 2.66 m h = 4.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 48.7	h < 0.1	h = 0.6	x: 2.66 m h = 4.9	h < 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 48.7
N50/N172	x: 2.66 m h = 37.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 10.2	x: 2.66 m h = 1.1	x: 2.66 m h = 4.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 48.3	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.66 m h = 4.9	h < 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 48.3
N57/N173	x: 2.66 m h = 41.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 11.2	x: 2.66 m h = 0.3	x: 2.66 m h = 5.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 52.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.66 m h = 5.4	h < 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 52.9
N72/N174	x: 2.66 m h = 42.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m h = 11.6	x: 0 m h = 0.8	x: 2.66 m h = 5.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.66 m h = 55.1	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.66 m h = 5.6	h < 0.1	1 < 3.0	CUMPL E h = 55.1
N175/N132	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 7 m h = 43.1	x: 7 m h = 2.2	x: 7 m h = 0.4	h = 0.2	h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 7 m h = 46.0	h < 0.1	h < 0.1	h = 0.1	h = 1.0	1 < 2.0	CUMPL E h = 46.0
N176/N138	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 7 m h = 70.9	x: 7 m h = 2.2	x: 7 m h = 1.1	h = 0.2	h = 5.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 7 m h = 74.7	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 74.7
N177/N119	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 7 m h = 81.1	x: 7 m h = 2.2	x: 7 m h = 1.3	h = 0.2	h = 6.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 7 m h = 85.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 85.1
N178/N117	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 47.4	x: 0 m h = 3.7	x: 0 m h = 0.6	h = 0.3	h = 3.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 50.1	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.2	h = 3.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 50.1
N168/N179	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.7	x: 0.3 m h = 67.1	x: 0 m h = 10.1	x: 0.3 m h = 82.1	h = 1.7	x: 0.3 m h = 71.3	h < 0.1	x: 0.3 m h = 67.9	x: 0.3 m h = 72.2	h = 1.7	x: 0.3 m h = 82.4	h = 0.5	1 < 2.0	CUMPL E h = 82.4

N180/N181	h = 0.1	h = 0.7	x: 0.3 m h = 66.6	x: 0 m h = 10.3	x: 0.3 m h = 81.5	h = 1.8	x: 0.3 m h = 70.6	h < 0.1	x: 0.3 m h = 67.4	x: 0.3 m h = 71.5	h = 1.7	x: 0.3 m h = 81.9	h = 0.6	l < 2.0	CUMPL E h = 81.9
N182/N183	x: 4.44 m h = 13.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.22 m h = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.278 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 2.22 m h = 14.4	x: 2.5 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 3.0	CUMPL E h = 14.4
N184/N185	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 10.7	x: 0 m h = 7.0	x: 0 m h = 41.9	h = 2.6	h = 2.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 62.5	h < 0.1	h = 0.1	h = 2.4	h = 2.2	l < 2.0	CUMPL E h = 62.5
N186/N187	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 10.2	x: 3.7 m h = 10.4	x: 3.7 m h = 63.9	h = 2.6	h = 2.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.7 m h = 87.3	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 87.3
N185/N188	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.7	x: 3.7 m h = 11.8	x: 3.7 m h = 39.0	h = 2.9	h = 1.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.7 m h = 66.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 66.1
N189/N190	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 34.8	x: 3 m h = 2.3	x: 0 m h = 32.7	h = 0.5	h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 84.7	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 84.7
N191/N192	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 33.0	x: 3 m h = 3.0	x: 0 m h = 24.6	h = 0.6	h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 70.3	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.1	h = 0.3	h = 0.8	l < 2.0	CUMPL E h = 70.3
N190/N193	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 23.5	x: 3.7 m h = 9.7	x: 3.7 m h = 27.2	h = 1.9	h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.7 m h = 65.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 65.1
N192/N194	x: 3.7 m h = 0.3	x: 0 m h = 22.9	x: 3.7 m h = 7.2	x: 3.7 m h = 7.0	h = 1.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 36.0	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 36.0
N189/N195	x: 4.42 m h = 3.2	x: 0 m h = 46.4	x: 2.21 m h = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.276 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 2.21 m h = 47.7	x: 2.49 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 47.7
N196/N189	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 40.0	x: 3.02 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.378 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.02 m h = 41.5	x: 3.4 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 41.5
N197/N198	x: 8.26 m h = 7.0	x: 0 m h = 19.0	x: 4.13 m h = 5.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 1.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.516 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 4.13 m h = 24.4	x: 4.65 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 24.4
N198/N95	x: 7.16 m h = 9.2	x: 0 m h = 10.3	x: 3.58 m h = 4.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 1.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.447 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.58 m h = 15.0	x: 4.03 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 15.0
N199/N200	h = 0.1	h = 0.2	x: 3 m h = 22.3	x: 0 m h = 1.5	x: 3 m h = 12.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 23.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 23.4
N201/N202	h < 0.1	h = 0.5	x: 3 m h = 12.4	x: 3 m h = 1.9	x: 3 m h = 8.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 14.5	h < 0.1	h = 0.1	x: 3 m h = 8.2	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 14.5
N203/N204	h = 0.1	h = 5.5	x: 0 m h = 3.6	x: 0 m h = 75.9	x: 0 m h = 1.2	h = 1.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 88.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 88.1
N205/N1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.5	x: 0 m h = 13.7	x: 0 m h = 3.0	x: 0 m h = 7.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 17.9	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 7.6	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 17.9
N206/N207	h = 0.1	h = 0.8	x: 3 m h = 27.9	x: 3 m h = 4.6	x: 3 m h = 16.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 30.9	h < 0.1	h = 0.5	x: 3 m h = 16.1	h = 0.2	l < 2.0	CUMPL E h = 30.9
N208/N406	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.5	x: 0 m h = 2.9	x: 0 m h = 13.0	x: 0 m h = 1.0	x: 0 m h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 16.5	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 16.5
N406/N209	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.5	x: 0.833 m h = 1.4	x: 2.5 m h = 18.8	x: 2.5 m h = 0.7	x: 2.5 m h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 19.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 19.6
N1/N210	x: 5 m h = 29.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.312 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 2.5 m h = 31.0	x: 2.81 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 3.0	CUMPL E h = 31.0
N211/N209	x: 4.24 m h = 16.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 2.7	x: 0 m h = 1.4	x: 0 m h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 19.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 3.0	CUMPL E h = 19.4

N212/N213	h < 0.1	h = 2.1	x: 3 m h = 59.1	x: 3 m h = 2.2	x: 3 m h = 24.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 61.5	h < 0.1	h = 0.4	x: 3 m h = 24.1	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 61.5
N209/N130	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 4.9	x: 0 m h = 1.5	x: 0 m h = 2.3	x: 0 m h = 0.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.31 m h = 7.4	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 0.8	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 7.4
N214/N73	x: 2.75 m h = 37.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 20.1	x: 0 m h = 2.0	x: 2.75 m h = 5.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 59.3	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.75 m h = 5.9	h < 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 59.3
N215/N68	x: 2.75 m h = 37.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 20.2	x: 0 m h = 1.8	x: 2.75 m h = 6.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 59.0	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.75 m h = 6.0	h < 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 59.0
N216/N65	x: 2.75 m h = 30.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 16.7	x: 2.75 m h = 1.9	x: 2.75 m h = 5.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 48.3	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.75 m h = 5.0	h = 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 48.3
N217/N81	x: 2.75 m h = 30.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 16.7	x: 0 m h = 2.6	x: 2.75 m h = 5.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 50.0	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.75 m h = 5.0	h = 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 50.0
N218/N62	x: 2.75 m h = 10.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 0.9	x: 2.75 m h = 3.7	x: 0 m h = 0.6	x: 2.75 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.75 m h = 14.2	x: 0 m h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 0.6	h = 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 14.2
N219/N90	x: 2.75 m h = 10.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 1.0	x: 2.75 m h = 1.7	x: 0 m h = 0.6	x: 2.75 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 12.8	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	h < 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 12.8
N220/N75	x: 2.75 m h = 32.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 17.5	x: 0 m h = 2.5	x: 2.75 m h = 5.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 51.8	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.75 m h = 5.2	h < 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 51.8
N221/N51	x: 2.75 m h = 32.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 17.0	x: 0 m h = 1.2	x: 2.75 m h = 5.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 50.2	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.75 m h = 5.1	h < 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 50.2
N222/N58	x: 2.75 m h = 36.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 19.3	x: 0 m h = 0.6	x: 2.75 m h = 5.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 56.0	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.75 m h = 5.7	h < 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 56.0
N223/N71	x: 2.75 m h = 36.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 20.1	x: 2.75 m h = 2.0	x: 2.75 m h = 6.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 58.5	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.75 m h = 6.0	h < 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 58.5
N224/N77	x: 2.75 m h = 9.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 4.0	x: 0 m h = 4.1	x: 2.75 m h = 1.4	x: 0 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 15.5	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.75 m h = 1.4	x: 2.75 m h = 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 15.5
N225/N37	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 2.6	x: 2.75 m h = 1.0	x: 0 m h = 1.9	x: 2.75 m h = 0.7	x: 2.75 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.75 m h = 4.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.75 m h = 0.6	x: 2.75 m h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 4.6
N226/N227	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.9	x: 5 m h = 3.4	x: 5 m h = 91.2	x: 5 m h = 0.9	x: 5 m h = 4.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 5 m h = 95.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 95.6
N203/N228	h = 0.1	h = 2.5	x: 0 m h = 3.2	x: 2.81 m h = 84.3	x: 0 m h = 1.0	x: 0 m h = 5.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.81 m h = 90.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 90.1
N188/N229	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 2.0	x: 0 m h = 6.5	x: 0 m h = 33.1	h = 1.9	h = 1.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 39.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 39.9
N187/N230	x: 3 m h = 0.5	x: 0 m h = 1.5	x: 0 m h = 5.8	x: 0 m h = 54.2	h = 1.5	h = 2.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 58.1	h < 0.1	h = 0.2	h = 1.0	h = 2.0	l < 2.0	CUMPL E h = 58.1
N231/N232	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 17.2	x: 2.75 m h = 21.8	x: 0 m h = 12.7	h = 5.7	h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.75 m h = 46.0	h < 0.1	h = 0.6	h = 4.8	h = 1.0	l < 2.0	CUMPL E h = 46.0
N231/N233	h = 0.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.3 m h = 1.5	x: 0 m h = 2.9	x: 5.3 m h = 1.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 3.9	h < 0.1	h = 0.4	x: 5.3 m h = 1.0	h < 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 3.9

N234/N231	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 20.3	x: 0 m h = 11.2	x: 0 m h = 24.4	x: 0 m h = 6.0	h = 1.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 53.8	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.3	x: 0 m h = 5.3	h = 1.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 53.8
N235/N231	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 8.9	x: 0 m h = 3.0	x: 5.2 m h = 7.1	x: 0 m h = 1.9	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.2 m h = 17.7	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 1.2	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 17.7
N236/N237	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 6.3	x: 0 m h = 0.1	x: 0.4 m h = 92.2	h = 0.3	h = 10.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.4 m h = 98.5	h < 0.1	h = 3.4	h = 0.2	h = 10.9	'1 < 2.0	CUMPL E h = 98.5
N238/N182	h = 1.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 12.0	x: 3.27 m h = 9.8	x: 0 m h = 7.3	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.6	h < 0.1	h = 1.2	x: 0 m h = 7.3	h = 0.2	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 18.6
N182/N239	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 20.9	x: 3.27 m h = 19.9	x: 3.27 m h = 23.5	x: 3.27 m h = 8.1	h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.27 m h = 65.7	h < 0.1	h = 1.1	x: 3.27 m h = 8.1	h = 0.6	'1 < 2.0	CUMPL E h = 65.7
N239/N184	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 21.7	x: 3.31 m h = 8.3	x: 0 m h = 16.0	x: 0 m h = 7.0	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 46.4	h < 0.1	h = 0.4	x: 3.31 m h = 6.6	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 46.4
N184/N240	h = 0.6	h = 0.2	x: 3.31 m h = 10.1	x: 3.31 m h = 17.0	x: 3.31 m h = 6.9	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.31 m h = 22.9	h < 0.1	h = 0.8	x: 3.31 m h = 6.2	h = 0.4	'1 < 2.0	CUMPL E h = 22.9
N241/N242	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.9	x: 2.92 m h = 12.4	x: 5.2 m h = 5.2	x: 0 m h = 4.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 14.2	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 3.5	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 14.2
N242/N229	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 2.4	x: 2.08 m h = 12.1	x: 0 m h = 9.2	x: 5.95 m h = 5.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.95 m h = 18.3	h < 0.1	h = 0.2	x: 5.95 m h = 4.4	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 18.3
N243/N244	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.9	x: 2.92 m h = 9.8	x: 5.2 m h = 7.6	x: 0 m h = 4.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.57 m h = 13.3	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 3.6	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 13.3
N244/N230	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.6	x: 3.15 m h = 14.7	x: 7 m h = 6.9	x: 7 m h = 5.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 7 m h = 17.0	h < 0.1	h = 0.2	x: 7 m h = 4.9	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 17.0
N245/N187	h = 0.3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 15.1	x: 0 m h = 7.5	x: 0 m h = 7.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.5	h < 0.1	h = 1.3	x: 0 m h = 7.3	h = 0.2	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 18.5
N187/N246	h = 0.3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.27 m h = 22.0	x: 3.27 m h = 14.7	x: 3.27 m h = 8.5	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.27 m h = 36.9	h < 0.1	h = 1.2	x: 3.27 m h = 8.4	h = 0.3	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 36.9
N246/N188	h = 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 10.6	x: 0 m h = 14.2	x: 0 m h = 7.7	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 19.7	h < 0.1	h = 0.5	x: 3.31 m h = 6.7	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 19.7
N188/N247	h = 0.2	h = 0.3	x: 3.31 m h = 10.5	x: 3.31 m h = 14.3	x: 3.31 m h = 6.7	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.31 m h = 24.9	h < 0.1	h = 0.8	x: 3.31 m h = 6.8	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 24.9
N5/N243	h = 0.7	h = 0.2	x: 0 m h = 10.6	x: 3.25 m h = 10.0	x: 0 m h = 2.7	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 20.0	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 2.6	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 20.0
N243/N248	h = 0.5	h < 0.1	x: 3.25 m h = 11.9	x: 0 m h = 13.3	x: 3.25 m h = 3.4	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 23.8	h < 0.1	h = 0.9	x: 3.25 m h = 2.3	h = 0.5	'1 < 2.0	CUMPL E h = 23.8
N248/N241	h = 0.7	h < 0.1	x: 0 m h = 11.2	x: 0 m h = 10.3	x: 0 m h = 3.3	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 21.0	h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 2.1	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 21.0
N241/N249	h = 0.7	h = 0.1	x: 3.25 m h = 14.3	x: 0 m h = 12.5	x: 3.25 m h = 3.7	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 25.7	h < 0.1	h = 1.0	x: 3.25 m h = 3.3	h = 0.4	'1 < 2.0	CUMPL E h = 25.7
N4/N230	$N_{Ed} = 0.00$	h = 2.8	x: 3.27 m	x: 0 m	x: 0 m	h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m	h = 0.6	'1 < 2.0	CUMPL E

	N.P. ⁽⁶⁾		h = 12.2	29.0	3.7					42.9			3.7		h = 42.9
N230/N250	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 2.5	x: 0 m h = 14.1	x: 3.27 m h = 10.2	x: 3.27 m h = 4.2	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 25.6	h < 0.1	h = 0.6	x: 3.27 m h = 4.0	h = 0.3	'1 < 2.0 CUMPL E h = 25.6
N250/N229	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.1	x: 0 m h = 6.6	x: 0 m h = 14.2	x: 0 m h = 2.0	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 22.6	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 1.1	h = 0.4	'1 < 2.0 CUMPL E h = 22.6
N229/N251	h < 0.1	h = 1.0	x: 0 m h = 5.9	x: 0 m h = 7.1	x: 3.31 m h = 1.9	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 14.0	h < 0.1	h = 0.6	x: 3.31 m h = 1.7	h = 0.1	'1 < 2.0 CUMPL E h = 14.0
N252/N253	h = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 30.0	x: 0 m h = 1.7	x: 0 m h = 14.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 31.5	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 14.1	h < 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 31.5
N253/N254	h = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 8.4	x: 2.6 m h = 5.0	x: 2.6 m h = 2.2	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 9.7	h < 0.1	h = 0.5	x: 2.6 m h = 2.1	h = 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 9.7
N254/N255	h = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m h = 22.1	x: 3 m h = 7.6	x: 0 m h = 8.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 27.0	h < 0.1	h = 0.8	x: 0 m h = 8.1	h = 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 27.0
N255/N256	h = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 22.1	x: 0 m h = 7.9	x: 2.3 m h = 9.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 27.3	h < 0.1	h = 4.0	x: 2.3 m h = 9.8	h < 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 27.3
N256/N239	h = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.3 m h = 18.4	x: 0 m h = 6.3	x: 1.3 m h = 14.1	h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.3 m h = 22.9	h < 0.1	h = 8.5	x: 1.3 m h = 14.6	h = 0.8	'1 < 3.0 CUMPL E h = 22.9
N194/N257	h = 0.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 3.6	x: 0 m h = 6.4	x: 0 m h = 1.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 9.2	h < 0.1	h = 1.8	x: 0 m h = 1.4	h = 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 9.2
N257/N258	h = 0.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m h = 32.3	x: 2.6 m h = 6.1	x: 2.6 m h = 7.2	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 36.4	h < 0.1	h = 1.4	x: 2.6 m h = 7.2	h = 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 36.4
N258/N259	h = 0.1	h = 0.4	x: 3 m h = 57.9	x: 0 m h = 3.7	x: 0 m h = 15.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 58.5	h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 15.6	h < 0.1	'1 < 2.0 CUMPL E h = 58.5
N259/N260	h = 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 57.9	x: 0 m h = 4.2	x: 2.3 m h = 4.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 60.3	h < 0.1	h = 0.5	x: 2.3 m h = 4.3	h = 0.1	'1 < 2.0 CUMPL E h = 60.3
N260/N187	h = 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 39.7	x: 1.7 m h = 14.3	x: 1.7 m h = 21.6	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.7 m h = 42.2	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	'1 < 2.0 CUMPL E h = 42.2
N261/N262	h = 0.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 26.2	x: 0 m h = 8.6	x: 0 m h = 13.5	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 31.9	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 13.4	h = 0.3	'1 < 3.0 CUMPL E h = 31.9
N262/N263	h = 0.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 8.8	x: 2.6 m h = 10.9	x: 2.6 m h = 2.9	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 13.6	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.6 m h = 2.8	h = 0.3	'1 < 3.0 CUMPL E h = 13.6
N263/N264	h = 0.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m h = 21.1	x: 0 m h = 7.7	x: 0 m h = 7.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 24.0	h < 0.1	h = 0.8	x: 0 m h = 7.4	h = 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 24.0
N264/N265	h = 0.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 21.1	x: 0 m h = 4.9	x: 2.3 m h = 10.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 24.3	h < 0.1	h = 4.1	x: 2.3 m h = 10.6	h = 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 24.3
N265/N246	h = 0.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.3 m h = 21.9	x: 1.3 m h = 4.2	x: 1.3 m h = 14.8	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.3 m h = 24.7	h < 0.1	h = 8.7	x: 1.3 m h = 15.4	h = 0.3	'1 < 3.0 CUMPL E h = 24.7
N191/N266	h = 0.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m h = 3.2	x: 0 m h = 5.3	x: 0 m h = 1.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 8.1	h < 0.1	h = 1.8	x: 0 m h = 1.4	h = 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 8.1
N266/N267	h = 0.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m h = 31.8	x: 2.6 m h = 5.1	x: 2.6 m h = 7.1	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 35.7	h < 0.1	h = 1.3	x: 2.6 m h = 7.1	h = 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 35.7
N267/N268	h = 2.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m h = 57.7	x: 3 m h = 5.0	x: 0 m h = 15.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 63.0	h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 15.5	h = 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 63.0
N268/N269	h = 2.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 57.7	x: 0 m h = 6.0	x: 2.3 m h = 4.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 63.3	h < 0.1	h = 0.5	x: 2.3 m h = 4.4	h = 0.1	'1 < 3.0 CUMPL E h = 63.3

N269/N182	h = 2.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 38.8	x: 1.7 m h = 15.7	x: 1.7 m h = 21.8	h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.7 m h = 43.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 3.0	CUMPL E h = 43.6
N248/N270	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 11.6	x: 0 m h = 34.0	x: 5.2 m h = 5.3	x: 0 m h = 7.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 48.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 48.9
N270/N250	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 5.2	x: 6.6 m h = 26.3	x: 0 m h = 7.1	x: 6.6 m h = 7.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.6 m h = 35.5	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 35.5
N189/N271	h = 0.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m h = 36.9	x: 0 m h = 7.0	x: 0 m h = 8.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 38.4	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 8.5	h = 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 38.4
N271/N272	h = 0.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 36.9	x: 2.6 m h = 5.2	x: 2.6 m h = 12.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 37.5	h < 0.1	h = 1.0	x: 2.6 m h = 12.7	h = 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 37.5
N272/N273	h = 1.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m h = 44.9	x: 3 m h = 10.4	x: 0 m h = 12.4	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 52.8	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 12.4	h = 0.2	l < 3.0	CUMPL E h = 52.8
N273/N184	h = 1.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 44.9	x: 2.95 m h = 19.1	x: 2.95 m h = 11.7	h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 55.0	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.95 m h = 11.8	h = 0.4	l < 3.0	CUMPL E h = 55.0
N274/N275	h = 0.3	h = 0.1	x: 0 m h = 2.7	x: 0 m h = 34.0	x: 2.6 m h = 1.0	x: 0 m h = 2.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 36.4	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.6 m h = 1.0	x: 0 m h = 1.3	l < 2.0	CUMPL E h = 36.4
N275/N276	h = 0.3	h = 0.1	x: 2.6 m h = 7.6	x: 2.6 m h = 21.1	x: 2.6 m h = 1.4	x: 2.6 m h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 27.8	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.6 m h = 1.4	x: 2.6 m h = 1.1	l < 2.0	CUMPL E h = 27.8
N276/N277	h = 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 26.3	x: 0 m h = 9.7	x: 0 m h = 8.5	x: 0 m h = 1.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 30.9	h < 0.1	h = 3.3	x: 0 m h = 8.6	x: 0 m h = 0.7	l < 2.0	CUMPL E h = 30.9
N277/N278	h = 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 22.0	x: 2.3 m h = 7.8	x: 2.3 m h = 1.7	x: 2.3 m h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 24.1	h < 0.1	h = 1.5	x: 2.3 m h = 1.7	x: 2.3 m h = 0.6	l < 2.0	CUMPL E h = 24.1
N278/N245	h = 0.1	h = 0.1	x: 2.1 m h = 21.9	x: 2.1 m h = 7.2	x: 2.1 m h = 9.2	x: 2.1 m h = 0.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.1 m h = 26.8	h < 0.1	h = 3.6	x: 2.1 m h = 9.3	x: 2.1 m h = 0.5	l < 2.0	CUMPL E h = 26.8
N193/N279	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.3	x: 2.6 m h = 37.9	x: 0 m h = 6.3	x: 0 m h = 8.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 39.5	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 8.4	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 39.5
N279/N280	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.3	x: 0 m h = 37.9	x: 2.6 m h = 6.4	x: 2.6 m h = 13.0	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 38.4	h < 0.1	h = 0.9	x: 2.6 m h = 12.9	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 38.4
N280/N281	h = 0.1	h = 0.2	x: 3 m h = 44.8	x: 3 m h = 6.5	x: 0 m h = 12.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 48.9	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 12.4	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 48.9
N281/N188	h = 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 44.8	x: 2.95 m h = 17.2	x: 2.95 m h = 11.6	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 51.5	h < 0.1	h = 0.5	x: 2.95 m h = 11.6	h = 0.4	l < 2.0	CUMPL E h = 51.5
N274/N194	h = 1.0	h = 0.8	x: 0 m h = 22.1	x: 3.25 m h = 3.3	x: 0 m h = 13.1	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 22.3	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 12.5	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 22.3
N194/N261	h = 1.4	h = 1.4	x: 3.25 m h = 19.3	x: 3.25 m h = 4.4	x: 3.25 m h = 8.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 24.1	h < 0.1	h = 0.2	x: 3.25 m h = 7.6	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 24.1
N261/N193	h = 0.8	h = 1.0	x: 0 m h = 15.0	x: 0 m h = 4.9	x: 3.25 m h = 8.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 20.2	h < 0.1	h = 1.0	x: 3.25 m h = 8.3	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 20.2
N193/N282	h = 0.8	h = 0.9	x: 0 m h = 12.1	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 6.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 14.2	h < 0.1	h = 1.0	x: 0 m h = 5.9	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 14.2
N283/N284	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.2	x: 2.6 m h = 11.4	x: 0 m h = 3.8	x: 0 m h = 4.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 13.3	h < 0.1	h = 3.0	x: 0 m h = 3.5	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 13.3
N284/N232	N _{Ed} = 0.00	h = 1.2	x: 2.6 m	x: 2.6 m	x: 2.6 m	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m	h < 0.1	h = 2.7	x: 2.6 m	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E

	N.P. ⁽⁶⁾		h = 17.5	h = 4.6	h = 5.9					h = 23.2			h = 5.9			h = 23.2
N232/N285	h = 0.1	h = 0.2	x: 3 m h = 12.7	x: 3 m h = 12.5	x: 0 m h = 3.7	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 23.4	h < 0.1	h = 2.6	x: 0 m h = 3.5	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 23.4
N285/N240	h = 0.1	h = 0.1	x: 2.3 m h = 14.7	x: 2.3 m h = 17.0	x: 2.3 m h = 6.2	h = 0.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.3 m h = 29.5	h < 0.1	h = 3.7	x: 2.3 m h = 6.3	h = 0.6	'1 < 2.0	CUMPL E h = 29.5
N227/N286	h = 0.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 4.3	x: 0 m h = 75.6	x: 2.6 m h = 1.2	x: 0 m h = 4.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 80.2	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.6 m h = 1.2	x: 0 m h = 2.9	'1 < 3.0	CUMPL E h = 80.2
N286/N287	h = 0.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m h = 8.3	x: 2.6 m h = 44.9	x: 2.6 m h = 1.6	x: 2.6 m h = 3.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 50.5	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.6 m h = 1.6	x: 2.6 m h = 2.2	'1 < 3.0	CUMPL E h = 50.5
N287/N288	h = 0.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 28.8	x: 0 m h = 36.4	x: 0 m h = 8.8	x: 0 m h = 3.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 60.5	h < 0.1	h = 3.3	x: 0 m h = 8.7	x: 0 m h = 2.0	'1 < 3.0	CUMPL E h = 60.5
N288/N289	h = 0.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 22.0	x: 2.3 m h = 13.6	x: 2.3 m h = 1.5	x: 2.3 m h = 2.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.3 m h = 28.2	h < 0.1	h = 1.5	x: 2.3 m h = 1.5	x: 2.3 m h = 1.3	'1 < 3.0	CUMPL E h = 28.2
N289/N238	h = 0.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.1 m h = 20.0	x: 0 m h = 13.2	x: 2.1 m h = 8.9	x: 0 m h = 2.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 27.7	h < 0.1	h = 3.4	x: 2.1 m h = 9.1	x: 0 m h = 1.4	'1 < 3.0	CUMPL E h = 27.7
N282/N290	h = 1.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m h = 10.9	x: 0 m h = 6.6	x: 0 m h = 3.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 13.2	h < 0.1	h = 3.1	x: 0 m h = 3.1	h = 0.1	'1 < 3.0	CUMPL E h = 13.2
N290/N291	h = 1.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m h = 19.9	x: 2.6 m h = 5.4	x: 2.6 m h = 6.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 23.5	h < 0.1	h = 2.6	x: 2.6 m h = 6.3	h = 0.1	'1 < 3.0	CUMPL E h = 23.5
N291/N292	h = 0.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m h = 12.4	x: 3 m h = 9.1	x: 0 m h = 3.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 19.9	h < 0.1	h = 2.6	x: 0 m h = 3.4	h = 0.1	'1 < 3.0	CUMPL E h = 19.9
N292/N247	h = 0.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.3 m h = 15.8	x: 2.3 m h = 14.3	x: 2.3 m h = 6.4	h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.3 m h = 28.7	h < 0.1	h = 3.7	x: 2.3 m h = 6.5	h = 0.5	'1 < 3.0	CUMPL E h = 28.7
N249/N293	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 9.1	x: 0 m h = 9.7	x: 5.2 m h = 8.8	x: 0 m h = 2.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 24.3	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 24.3
N293/N251	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.5	x: 5.3 m h = 10.8	x: 0 m h = 5.3	x: 5.3 m h = 3.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.3 m h = 15.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 15.9
N227/N191	h = 1.0	h = 1.7	x: 0 m h = 19.9	x: 3.25 m h = 8.5	x: 0 m h = 13.6	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 25.1	x: 2.03 m h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 13.5	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 25.1
N191/N252	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 12.2	x: 3.25 m h = 15.0	x: 0 m h = 7.4	x: 3.25 m h = 7.7	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 28.4	h < 0.1	h = 0.2	x: 3.25 m h = 7.6	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 28.4
N252/N189	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 10.5	x: 0 m h = 10.4	x: 0 m h = 8.7	x: 0 m h = 6.8	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 25.7	h < 0.1	h = 1.0	x: 3.25 m h = 5.3	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 25.7
N189/N283	h = 1.6	h = 3.3	x: 3.25 m h = 9.4	x: 3.25 m h = 3.8	x: 3.25 m h = 6.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 13.3	h < 0.1	h = 1.0	x: 3.25 m h = 5.4	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 13.3
N52/N294	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 5.5	x: 0 m h = 22.3	x: 0 m h = 3.7	x: 3 m h = 3.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 29.9	h < 0.1	h = 0.2	x: 3 m h = 3.4	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 29.9
N294/N49	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 6.0	x: 3.25 m h = 26.7	x: 3.25 m h = 3.8	x: 3.25 m h = 4.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 36.0	h < 0.1	h = 0.2	x: 3.25 m h = 4.4	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 36.0
N130/N295	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 17.5	x: 0 m h = 10.4	x: 0 m h = 1.5	x: 0 m h = 2.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 28.0	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 1.6	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 28.0
N295/N59	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 17.5	x: 3.25 m h = 6.3	x: 3.25 m h = 1.3	x: 3.25 m h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 23.4	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 0.6	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 23.4

N59/N296	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 15.1$	x: 0 m h = 6.3	x: 0 m h = 2.0	x: 3.25 m h = 1.0	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 20.5	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 20.5
N296/N56	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 15.1$	x: 3.25 m h = 9.8	x: 3.25 m h = 2.1	x: 3.25 m h = 2.0	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 24.6	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 24.6
N56/N297	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 12.6$	x: 0 m h = 7.7	x: 0 m h = 2.0	x: 3.25 m h = 1.3	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 19.4	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 19.4
N297/N54	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 12.6$	x: 3.25 m h = 12.1	x: 3.25 m h = 2.0	x: 3.25 m h = 2.3	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 24.1	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 24.1
N54/N298	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 9.2$	x: 0 m h = 11.8	x: 0 m h = 2.6	x: 3.25 m h = 1.8	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 20.9	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 20.9
N298/N52	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 9.2$	x: 3.25 m h = 15.6	x: 3.25 m h = 2.8	x: 3.25 m h = 2.8	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 25.1	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 25.1
N131/N299	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 3.8$	x: 0 m h = 23.6	x: 0 m h = 5.0	x: 0 m h = 3.8	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 29.7	$h < 0.1$	$h = 0.3$	x: 0 m h = 3.4	$h = 0.1$	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 29.7
N299/N18	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 3.8$	x: 3.25 m h = 18.4	x: 3.25 m h = 4.8	x: 0 m h = 2.8	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 24.2	$h < 0.1$	$h = 0.3$	x: 0 m h = 2.5	$h = 0.1$	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 24.2
N18/N300	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 4.1$	x: 0 m h = 5.4	x: 0 m h = 3.4	x: 0 m h = 1.4	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 10.6	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 10.6
N300/N22	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 4.1$	x: 3.25 m h = 4.6	x: 3.25 m h = 3.3	x: 3.25 m h = 1.3	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 11.3	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 11.3
N22/N301	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 4.2$	x: 0 m h = 4.4	x: 0 m h = 2.3	x: 0 m h = 1.2	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 8.9	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 8.9
N301/N26	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 4.2$	x: 3.25 m h = 5.7	x: 3.25 m h = 2.2	x: 3.25 m h = 1.4	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 11.9	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 11.9
N26/N302	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 4.5$	x: 0 m h = 5.4	x: 0 m h = 1.7	x: 0 m h = 1.1	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 10.1	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 10.1
N302/N30	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 4.5$	x: 3.25 m h = 8.9	x: 3.25 m h = 1.6	x: 3.25 m h = 1.9	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 13.7	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 13.7
N30/N303	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 3.7$	x: 0 m h = 15.8	x: 0 m h = 0.9	x: 3 m h = 2.4	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 18.7	$h < 0.1$	$h = 0.2$	x: 3 m h = 2.4	$h < 0.1$	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 18.7
N303/N34	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 4.0$	x: 3.25 m h = 20.0	x: 3.25 m h = 0.7	x: 3.25 m h = 3.4	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 23.0	$h < 0.1$	$h = 0.2$	x: 3.25 m h = 3.4	$h < 0.1$	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 23.0
N53/N304	$h = 0.7$	$h = 0.8$	x: 0 m h = 6.2	x: 0 m h = 1.2	x: 0 m h = 1.6	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 8.0	x: 1.63 m h < 0.1	$h = 0.3$	x: 0 m h = 1.0	$h < 0.1$	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 8.0
N304/N55	$h = 0.4$	$h = 0.8$	x: 6.5 m h = 5.5	x: 6.5 m h = 0.5	x: 6.5 m h = 1.5	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 6.5 m h = 6.3	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 6.3
N55/N305	$h = 0.4$	$h = 0.9$	x: 6.5 m h = 6.1	x: 0 m h = 0.4	x: 6.5 m h = 1.5	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 6.5 m h = 6.5	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 6.5
N305/N78	$h = 0.6$	$h = 0.4$	x: 6.5 m h = 6.3	x: 6.5 m h = 0.5	x: 6.5 m h = 1.6	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 6.5 m h = 7.2	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 7.2
N78/N124	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 3.1$	x: 6.25 m	x: 0 m h = 2.0	x: 6.25 m	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 6.25 m h =	$h < 0.1$	$h = 0.2$	x: 6.25 m	$h < 0.1$	$\lceil < 2.0$	CUMPL E h = 11.7

			h = 7.1		h = 1.7				11.7			h = 1.5			
N145/N171	h = 0.5	h = 0.3	x: 6.5 m h = 8.9	x: 0 m h = 3.1	x: 6.5 m h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 11.5	h < 0.1	h = 0.4	x: 6.5 m h = 1.8	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 11.5
N171/N169	h = 0.5	h < 0.1	x: 6.5 m h = 9.4	x: 6.5 m h = 2.1	x: 6.5 m h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 11.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 11.9
N169/N170	h = 0.4	h = 0.1	x: 6.5 m h = 9.9	x: 0 m h = 2.3	x: 6.5 m h = 2.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 11.8	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 11.8
N170/N134	h = 0.4	h = 0.2	x: 6.5 m h = 10.1	x: 6.5 m h = 1.7	x: 6.5 m h = 2.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 12.0	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 2.0	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 12.0
N144/N172	h = 0.2	h = 0.5	x: 0 m h = 6.0	x: 0 m h = 2.0	x: 0 m h = 1.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 6.8	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 1.1	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 6.8
N172/N173	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.5	x: 6.5 m h = 5.3	x: 6.5 m h = 1.0	x: 6.5 m h = 1.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 6.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 6.6
N173/N174	h = 0.4	h = 0.2	x: 6.5 m h = 5.7	x: 0 m h = 0.5	x: 6.5 m h = 1.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 6.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 6.4
N174/N140	h = 0.4	h = 0.2	x: 6.5 m h = 5.8	x: 6.5 m h = 0.6	x: 6.5 m h = 1.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 6.4	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 1.3	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 6.4
N97/N306	h = 1.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 9.2	x: 0 m h = 0.8	x: 6.5 m h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 10.4	h < 0.1	h = 0.2	x: 6.5 m h = 1.8	h < 0.1	l < 3.0	CUMPL E h = 10.4
N306/N92	h = 1.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 9.8	x: 6.5 m h = 1.2	x: 6.5 m h = 2.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 12.7	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 3.0	CUMPL E h = 12.7
N92/N307	h = 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 10.3	x: 0 m h = 1.7	x: 6.5 m h = 2.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 11.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 11.4
N307/N79	h = 0.9	h < 0.1	x: 6.5 m h = 10.5	x: 6.5 m h = 1.6	x: 6.5 m h = 2.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 12.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 12.9
N111/N109	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 24.3	x: 3.25 m h = 3.1	x: 0 m h = 7.0	x: 0 m h = 1.2	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 34.0	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 1.2	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 34.0
N109/N21	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 50.4	x: 3.25 m h = 7.1	x: 3.25 m h = 6.3	x: 0 m h = 1.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 66.7	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 1.9	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 66.7
N21/N103	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 42.2	x: 0 m h = 6.4	x: 0 m h = 6.1	x: 3.25 m h = 1.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 57.2	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 57.2
N103/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 33.4	x: 0 m h = 3.8	x: 3.25 m h = 5.8	x: 3.25 m h = 1.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 43.5	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 43.5
N17/N101	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 34.1	x: 3.25 m h = 2.3	x: 0 m h = 5.3	x: 0 m h = 1.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 42.0	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 42.0
N101/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 34.1	x: 0.813 m h = 2.4	x: 3.25 m h = 5.2	x: 3.25 m h = 0.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 41.8	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 41.8
N13/N100	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 35.2	x: 3.25 m h = 3.4	x: 0 m h = 5.2	x: 0 m h = 1.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 44.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 44.1
N100/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 38.6	x: 3.25 m h =	x: 3.25 m h =	x: 0 m h = 1.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 50.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 50.6

N308/N309	h = 0.3	h = 0.7	x: 0 m h = 76.1	4.8 x: 0 m h = 1.5	5.3 x: 0 m h = 27.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 77.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPLE h = 77.9
N309/N310	h = 1.1	h = 0.6	x: 0 m h = 77.9	x: 6.5 m h = 2.1	x: 0 m h = 32.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 80.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPLE h = 80.9
N310/N311	h = 1.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 6.5 m h = 78.7	x: 6.5 m h = 2.1	x: 6.5 m h = 32.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 6.5 m h = 80.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 3.0	CUMPLE h = 80.9
N311/N148	h = 0.9	h = 1.0	x: 6.5 m h = 87.7	x: 0 m h = 2.0	x: 6.5 m h = 34.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 6.5 m h = 89.5	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPLE h = 89.5
N9/N105	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 40.1	x: 0 m h = 3.9	x: 0 m h = 5.5	x: 3 m h = 1.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 51.2	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPLE h = 51.2
N105/N7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 21.6	x: 0 m h = 3.5	x: 3.25 m h = 5.9	x: 3.25 m h = 1.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 30.5	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPLE h = 30.5
N312/N313	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 3.8	x: 6.5 m h = 85.7	x: 0 m h = 3.5	x: 6.5 m h = 38.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 90.0	h < 0.1	h = 0.2	x: 6.5 m h = 38.1	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPLE h = 90.0
N313/N314	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 3.8	x: 0 m h = 85.1	x: 0 m h = 3.1	x: 0 m h = 33.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 90.5	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 33.3	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPLE h = 90.5
N314/N315	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.7	x: 6.5 m h = 74.1	x: 0 m h = 2.8	x: 6.5 m h = 32.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 79.7	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPLE h = 79.7
N315/N146	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 5.7	x: 0 m h = 73.8	x: 6.5 m h = 2.7	x: 0 m h = 32.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 79.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 32.8	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPLE h = 79.9
N316/N317	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 3.6	x: 6.5 m h = 84.7	x: 6.5 m h = 2.7	x: 6.5 m h = 38.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 89.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPLE h = 89.4
N317/N318	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 3.5	x: 0 m h = 84.2	x: 6.5 m h = 3.0	x: 0 m h = 33.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 89.4	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 33.2	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPLE h = 89.4
N318/N319	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 3.5	x: 6.5 m h = 73.8	x: 6.5 m h = 3.0	x: 6.5 m h = 32.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 79.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPLE h = 79.6
N319/N152	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.6	x: 0 m h = 73.6	x: 6.5 m h = 3.0	x: 0 m h = 32.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 79.8	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 32.8	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPLE h = 79.8
N211/N320	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 17.3	x: 0 m h = 82.8	x: 0 m h = 2.8	x: 0 m h = 33.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 98.8	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 33.0	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPLE h = 98.8
N320/N321	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 16.0	x: 6.5 m h = 78.9	x: 6.5 m h = 2.8	x: 6.5 m h = 32.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 93.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 33.0	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPLE h = 93.9
N321/N322	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 13.8	x: 6.5 m h = 82.1	x: 6.5 m h = 3.2	x: 6.5 m h = 33.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 95.5	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPLE h = 95.5
N322/N149	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 11.4	x: 6.5 m h = 87.8	x: 0 m h = 3.5	x: 6.5 m h = 34.3	h = 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 6.5 m h = 98.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPLE h = 98.6
N323/N324	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 2.9	x: 0 m h = 73.9	x: 0 m h = 2.9	x: 0 m h = 27.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 75.8	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 27.1	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPLE h = 75.8
N324/N325	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 8.8	x: 0 m h = 76.5	x: 6.5 m h = 3.8	x: 0 m h = 32.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 84.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 32.0	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPLE h = 84.1
N325/N326	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 8.0	x: 6.5 m h = 75.4	x: 0 m h = 3.6	x: 6.5 m h = 32.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 85.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPLE h = 85.9
N326/N155	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 8.3	x: 6.5 m h = 81.1	x: 0 m h = 3.3	x: 6.5 m h = 33.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 90.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 33.3	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPLE h = 90.3

N327/N45	h = 0.3	h = 5.6	x: 6.5 m h = 62.4	x: 6.5 m h = 2.0	x: 6.5 m h = 26.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 67.7	h < 0.1	h = 0.8	x: 6.5 m h = 26.1	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 67.7
N45/N328	h = 0.4	h = 4.7	x: 0 m h = 61.9	x: 0 m h = 2.0	x: 6.5 m h = 26.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 65.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 26.4	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 65.9
N328/N66	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.5	x: 0 m h = 55.5	x: 6.5 m h = 1.4	x: 0 m h = 27.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 60.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 60.1
N66/N157	h = 0.2	h = 5.3	x: 6.5 m h = 55.1	x: 0 m h = 1.2	x: 6.5 m h = 27.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 59.0	h < 0.1	h = 0.2	x: 6.5 m h = 27.0	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 59.0
N213/N94	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 9.1	x: 6.5 m h = 64.2	x: 0 m h = 1.6	x: 6.5 m h = 32.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 72.9	h < 0.1	h = 0.6	x: 6.5 m h = 32.4	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 72.9
N94/N329	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 6.8	x: 0 m h = 63.4	x: 0 m h = 1.4	x: 6.5 m h = 26.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 70.3	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 26.2	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 70.3
N329/N85	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 9.9	x: 0 m h = 55.2	x: 0 m h = 1.4	x: 0 m h = 27.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 64.7	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 64.7
N85/N154	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.4	x: 6.5 m h = 54.3	x: 0 m h = 1.5	x: 6.5 m h = 27.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 58.1	h < 0.1	h = 0.2	x: 6.5 m h = 27.0	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 58.1
N44/N330	h = 1.1	h = 2.4	x: 0 m h = 9.1	x: 0 m h = 1.6	x: 0 m h = 3.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 10.5	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 2.6	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 10.5
N330/N331	h < 0.1	h = 0.7	x: 3.25 m h = 15.8	x: 3.25 m h = 2.2	x: 3.25 m h = 8.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 18.0	h < 0.1	h = 0.1	x: 3.25 m h = 8.8	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 18.0
N331/N48	h = 0.6	h = 1.8	x: 0 m h = 23.9	x: 0 m h = 1.4	x: 0 m h = 11.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 24.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 24.4
N48/N332	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 5.6	x: 6.5 m h = 27.1	x: 6.5 m h = 0.2	x: 6.5 m h = 12.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 31.5	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 31.5
N332/N69	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 3.6	x: 0 m h = 23.7	x: 0 m h = 0.4	x: 0 m h = 11.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 26.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 26.6
N69/N333	h = 0.1	h = 2.1	x: 6.25 m h = 25.9	x: 6.25 m h = 0.5	x: 6.25 m h = 12.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.25 m h = 27.8	x: 2.5 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 27.8
N200/N334	h = 1.0	h = 1.4	x: 6.5 m h = 45.0	x: 0 m h = 0.8	x: 6.5 m h = 17.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 46.5	x: 2.84 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 46.5
N334/N93	h = 1.9	h = 2.2	x: 6.5 m h = 25.2	x: 6.5 m h = 0.3	x: 0 m h = 11.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 27.3	x: 2.27 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 27.3
N93/N335	h = 0.3	h = 1.6	x: 6.5 m h = 32.8	x: 0 m h = 0.3	x: 6.5 m h = 13.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 33.0	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 33.0
N335/N82	h = 0.9	h = 2.6	x: 6.5 m h = 26.2	x: 6.5 m h = 0.3	x: 0 m h = 10.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 27.0	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 27.0
N336/N337	h = 0.4	h = 0.5	x: 6.5 m h = 42.7	x: 0 m h = 1.9	x: 6.5 m h = 27.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 44.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPL E h = 44.1
N337/N338	h = 0.7	h = 0.1	x: 0 m h = 42.6	x: 6.5 m h = 2.3	x: 0 m h = 23.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 45.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 23.5	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 45.1
N338/N339	h = 0.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 40.0	x: 0 m h = 1.5	x: 6.5 m h = 23.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 41.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l £ 3.0	CUMPL E h = 41.9
N339/N340	h = 1.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 39.9	x: 6.5 m h = 1.5	x: 0 m h = 23.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 42.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 23.6	h < 0.1	l £ 3.0	CUMPL E h = 42.1

N340/N341	h = 1.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 34.5	x: 6.25 m h = 1.6	x: 0 m h = 22.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 36.4	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 22.2	h < 0.1	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 36.4
N342/N343	h = 1.2	h = 0.8	x: 0 m h = 61.9	x: 0 m h = 5.1	x: 0 m h = 27.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 63.8	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 26.9	h = 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 63.8
N343/N344	h = 1.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 41.2	x: 6.5 m h = 5.6	x: 6.5 m h = 23.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 47.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 23.5	h = 0.1	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 47.1
N344/N345	h = 1.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 41.6	x: 0 m h = 4.7	x: 6.5 m h = 23.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 46.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 46.6
N345/N161	h = 1.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 45.6	x: 0 m h = 4.6	x: 6.5 m h = 24.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 50.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 24.2	h = 0.1	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 50.6
N159/N148	x: 4 m h = 13.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 17.7	x: 4 m h = 0.5	h = 3.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 31.4	h < 0.1	h = 0.1	h = 3.9	h < 0.1	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 31.4
N148/N104	x: 3 m h = 25.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m h = 31.6	x: 0 m h = 0.2	h = 10.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 56.8	h < 0.1	h = 0.1	h = 10.7	h < 0.1	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 56.8
N346/N311	x: 4 m h = 13.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 8.7	x: 4 m h = 0.5	h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 22.0	h < 0.1	h = 0.1	h = 1.8	h < 0.1	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 22.0
N311/N98	x: 3 m h = 24.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m h = 13.7	x: 0 m h = 0.5	h = 4.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 38.7	h < 0.1	h = 0.1	h = 4.6	h < 0.1	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 38.7
N347/N310	x: 4 m h = 13.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 4.1	x: 4 m h = 1.0	h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 17.0	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.6	h < 0.1	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 17.0
N310/N19	x: 3 m h = 24.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m h = 4.0	x: 3 m h = 2.4	h = 1.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 29.6	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.9	h = 0.1	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 29.6
N348/N40	h = 0.4	h = 3.0	x: 6.5 m h = 32.4	x: 6.5 m h = 3.5	x: 6.5 m h = 18.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 36.3	h < 0.1	h = 0.9	x: 6.5 m h = 18.7	h = 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 36.3
N40/N349	h = 2.5	h = 2.1	x: 0 m h = 32.3	x: 0 m h = 4.1	x: 6.5 m h = 19.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 37.3	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 19.4	h = 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 37.3
N349/N60	h = 1.8	h = 0.9	x: 0 m h = 32.1	x: 0 m h = 2.4	x: 0 m h = 19.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 35.2	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 35.2
N60/N162	h = 1.6	h = 1.4	x: 6.5 m h = 31.5	x: 6.5 m h = 2.4	x: 6.5 m h = 19.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 34.3	h < 0.1	h = 0.2	x: 6.5 m h = 19.7	h < 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 34.3
N350/N309	x: 4 m h = 14.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 14.7	x: 0 m h = 1.3	h = 3.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 30.0	h < 0.1	h = 0.1	h = 2.1	h < 0.1	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 30.0
N309/N108	x: 3 m h = 26.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m h = 19.5	x: 3 m h = 1.9	h = 6.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 47.9	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.1	h = 5.3	h = 0.1	1 ≤ 3.0	CUMPL E h = 47.9
N39/N192	h = 2.5	h = 5.0	x: 0 m h = 18.7	x: 3.25 m h = 4.1	x: 0 m h = 15.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 23.9	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 15.4	h = 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 23.9
N192/N195	h = 2.6	h = 5.2	x: 3.25 m h = 17.1	x: 3.25 m h = 7.2	x: 3.25 m h = 13.0	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 29.0	x: 0.203 m h < 0.1	h = 0.7	x: 3.25 m h = 13.0	h = 0.3	1 < 2.0	CUMPL E h = 29.0
N195/N190	h = 5.6	h = 2.6	x: 3.25 m h = 13.2	x: 0 m h = 3.4	x: 0 m h = 11.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 19.0	h < 0.1	h = 1.6	x: 3.25 m h = 11.6	h < 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 19.0
N190/N42	h = 5.4	h = 2.5	x: 0 m h = 10.0	x: 0 m h = 3.3	x: 0 m h = 8.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.7	x: 1.63 m h < 0.1	h = 1.5	x: 0 m h = 8.5	h = 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 18.7
N42/N351	h = 1.1	h = 2.2	x: 6.5 m h = 17.2	x: 0 m h = 1.2	x: 6.5 m h = 9.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 19.0	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 9.5	h < 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 19.0
N351/N63	h = 0.8	h = 1.5	x: 0 m h = 13.9	x: 0 m h = 0.7	x: 0 m h = 8.8	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 14.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 < 2.0	CUMPL E h = 14.9

N352/N350	h = 1.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 58.7	x: 6.5 m h = 2.4	x: 0 m h = 26.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 61.3	x: 3.66 m h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 25.9	h = 0.1	1 £ 3.0	CUMPL E h = 61.3
N350/N347	h = 1.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 40.5	x: 6.5 m h = 1.9	x: 6.5 m h = 23.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 43.3	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 £ 3.0	CUMPL E h = 43.3
N347/N346	h = 1.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 41.5	x: 0 m h = 2.7	x: 6.5 m h = 23.4	h = 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 6.5 m h = 45.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 £ 3.0	CUMPL E h = 45.1
N346/N159	h = 1.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 44.4	x: 0 m h = 2.8	x: 6.5 m h = 24.1	h = 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 6.5 m h = 48.0	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 £ 3.0	CUMPL E h = 48.0
N353/N354	h = 0.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 44.3	x: 0 m h = 6.0	x: 6.5 m h = 27.1	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 49.7	h < 0.1	h = 0.2	x: 6.5 m h = 27.1	h = 0.1	1 £ 3.0	CUMPL E h = 49.7
N354/N355	h = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 44.1	x: 0 m h = 4.9	x: 0 m h = 23.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 48.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 23.7	h = 0.1	1 £ 3.0	CUMPL E h = 48.9
N355/N356	h = 1.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 40.1	x: 0 m h = 5.4	x: 6.5 m h = 23.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 45.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 £ 3.0	CUMPL E h = 45.6
N356/N163	h = 1.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 40.0	x: 0 m h = 5.3	x: 0 m h = 23.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 45.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 23.6	h = 0.1	1 £ 3.0	CUMPL E h = 45.6
N357/N287	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 23.7	x: 0 m h = 18.2	x: 5.5 m h = 4.5	h = 5.1	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.5 m h = 42.4	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.3	h = 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 42.4
N287/N358	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.9	x: 0 m h = 28.5	x: 0 m h = 13.0	h = 16.1	h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 52.2	N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.0	h = 16.2	h = 0.8	1 < 2.0	CUMPL E h = 52.2
N358/N276	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 6.9	x: 3.7 m h = 22.6	x: 3.7 m h = 9.2	h = 11.3	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.7 m h = 38.3	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.1	h = 10.7	h = 0.5	1 < 2.0	CUMPL E h = 38.3
N276/N3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 1.1	x: 0 m h = 17.6	x: 0 m h = 5.2	h = 7.2	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 23.7	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.9	h = 7.0	h = 0.2	1 < 2.0	CUMPL E h = 23.7
N1/N359	h = 4.6	h = 0.7	x: 0 m h = 38.1	x: 0 m h = 3.5	x: 6.5 m h = 18.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 41.6	h < 0.1	h = 0.5	x: 6.5 m h = 18.6	h = 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 41.6
N359/N360	h = 4.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 45.5	x: 6.5 m h = 3.0	x: 6.5 m h = 24.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 51.7	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 24.3	h = 0.1	1 £ 3.0	CUMPL E h = 51.7
N360/N361	h = 3.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 45.9	x: 6.5 m h = 4.0	x: 6.5 m h = 24.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 52.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	1 £ 3.0	CUMPL E h = 52.1
N361/N151	h = 2.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 50.0	x: 6.5 m h = 4.2	x: 6.5 m h = 25.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 55.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 25.0	h = 0.1	1 £ 3.0	CUMPL E h = 55.6
N232/N362	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 12.0	x: 0 m h = 29.3	x: 3 m h = 1.7	h = 16.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 42.3	h < 0.1	h = 0.5	h = 16.4	h < 0.1	1 < 2.0	CUMPL E h = 42.3
N362/N291	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 7.0	x: 3.7 m h = 25.7	x: 0 m h = 3.5	h = 11.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.7 m h = 35.1	h < 0.1	h = 0.1	h = 11.8	h = 0.2	1 < 2.0	CUMPL E h = 35.1
N291/N293	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 1.0	x: 0 m h = 20.2	x: 0 m h = 9.8	h = 7.7	h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 30.8	h < 0.1	h = 0.5	h = 7.7	h = 0.7	1 < 2.0	CUMPL E h = 30.8
N363/N364	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 15.1	x: 0 m h = 26.5	x: 0 m h = 15.1	h = 43.0	h = 2.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 55.3	h < 0.1	h = 0.4	h = 41.5	h = 2.6	1 < 2.0	CUMPL E h = 55.3
N364/N233	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 7.8	x: 0 m h = 2.2	x: 2.35 m h = 5.4	h = 0.9	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.35 m h = 14.6	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.6	h = 0.3	1 < 2.0	CUMPL E h = 14.6
N233/N240	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 7.9	x: 2.75 m h = 3.7	x: 2.75 m h = 13.1	h = 0.5	h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.75 m h = 24.3	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.4	h = 0.8	1 < 2.0	CUMPL E h = 24.3
N240/N365	N _{Ed} = 0.00	x: 0 m h =	x: 3 m h =	x: 3 m h =	h = 2.7	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h =	h < 0.1	h = 0.2	h = 1.4	h = 0.5	1 < 2.0	CUMPL E

	N.P. ⁽⁶⁾	5.8	6.1	8.5					20.2						h = 20.2
N365/N247	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 3.8	x: 0 m h = 6.8	x: 0 m h = 8.8	h = 2.4	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.1	h < 0.1	h = 0.1	h = 1.8	h = 0.4	'l < 2.0	CUMPL E h = 18.1
N247/N251	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 0.9	x: 0 m h = 3.9	x: 0 m h = 14.3	h = 1.5	h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 19.2	h < 0.1	h = 0.4	h = 1.3	h = 0.8	'l < 2.0	CUMPL E h = 19.2
N207/N2	h = 0.5	h = 0.6	x: 0 m h = 28.1	x: 0 m h = 0.9	x: 0 m h = 19.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 29.3	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 19.3	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 29.3
N2/N366	h = 1.7	h = 4.7	x: 6.5 m h = 33.2	x: 0 m h = 1.6	x: 6.5 m h = 20.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 35.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 19.9	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 35.9
N366/N91	h = 1.9	h = 4.8	x: 0 m h = 33.1	x: 6.5 m h = 1.1	x: 0 m h = 19.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 35.5	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 35.5
N91/N166	h = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m h = 31.1	x: 6.5 m h = 1.2	x: 6.5 m h = 19.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 32.6	h < 0.1	h = 0.2	x: 6.5 m h = 19.6	h < 0.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 32.6
N367/N368	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 15.3	x: 0 m h = 15.8	x: 0 m h = 10.3	h = 34.6	h = 1.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 41.0	h < 0.1	h = 1.4	h = 25.9	h = 1.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 41.0
N368/N238	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 15.7	x: 0 m h = 5.6	x: 5.1 m h = 10.8	h = 1.3	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.1 m h = 31.5	h < 0.1	h = 0.4	h = 1.1	h = 0.3	'l < 2.0	CUMPL E h = 31.5
N238/N369	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 7.3	x: 0 m h = 12.7	x: 0 m h = 23.7	h = 5.5	h = 1.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 44.1	h < 0.1	h = 0.5	h = 5.0	h = 1.4	'l < 2.0	CUMPL E h = 44.1
N369/N245	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 4.7	x: 3.7 m h = 5.6	x: 3.7 m h = 18.7	h = 2.0	h = 0.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.7 m h = 29.5	h < 0.1	h = 0.1	h = 1.0	h = 0.9	'l < 2.0	CUMPL E h = 29.5
N245/N4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 1.2	x: 0 m h = 6.7	x: 0 m h = 19.4	h = 3.1	h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 27.4	h < 0.1	h = 1.3	h = 3.1	h = 1.0	'l < 2.0	CUMPL E h = 27.4
N202/N370	h = 2.7	h = 5.0	x: 6.5 m h = 25.7	x: 0 m h = 1.4	x: 6.5 m h = 12.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 28.5	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 13.0	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 28.5
N370/N95	h = 1.7	h = 4.9	x: 6.5 m h = 15.2	x: 0 m h = 0.5	x: 0 m h = 8.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 16.2	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 16.2
N95/N371	h = 2.0	h = 1.6	x: 6.5 m h = 20.0	x: 0 m h = 0.2	x: 6.5 m h = 10.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 21.8	x: 1.95 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 21.8
N371/N87	h = 1.3	h = 1.8	x: 6.5 m h = 16.5	x: 6.5 m h = 0.3	x: 0 m h = 8.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 17.7	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 17.7
N160/N96	x: 4 m h = 9.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 69.5	x: 0 m h = 0.2	h = 9.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 79.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 3.0	CUMPL E h = 79.4
N96/N129	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 8.4	x: 3 m h = 51.8	x: 0 m h = 0.1	h = 10.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 59.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 59.1
N136/N112	h < 0.1	h = 1.2	x: 2.84 m h = 1.8	x: 0 m h = 3.0	x: 6.5 m h = 1.1	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.22 m h = 4.5	x: 2.84 m h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 1.1	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 4.5
N112/N114	h = 0.1	h = 1.4	x: 6.5 m h = 1.6	x: 6.5 m h = 2.7	x: 6.5 m h = 1.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 4.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 1.0	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 4.4
N114/N180	h = 0.5	h = 2.2	x: 0 m h = 1.6	x: 0 m h = 1.4	x: 0 m h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 5.2	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 1.0	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 5.2
N180/N168	h = 0.4	h = 1.4	x: 6.5 m h = 1.8	x: 0 m h = 1.8	x: 6.5 m h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 4.7	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 4.7
N143/N126	h = 0.1	h = 0.2	x: 6.5 m h = 1.9	x: 0 m h = 0.6	x: 6.5 m h = 1.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.5 m h = 2.2	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.5 m h = 1.1	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 2.2
N126/N123	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 1.9	x: 0 m h = 0.7	x: 0 m h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 2.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 2.4

N123/N120	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 0.3$	$x: 6.5$ m $h = 1.5$	$x: 0$ m $h = 0.3$	$x: 6.5$ m $h = 1.0$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 2.0$	$x: 3.25$ m $h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$l < 2.0$	CUMPL E $h = 2.0$
N120/N139	$h = 0.1$	$h = 0.1$	$x: 6.5$ m $h = 1.8$	$x: 0$ m $h = 0.4$	$x: 6.5$ m $h = 1.0$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 6.5$ m $h = 2.1$	$x: 3.25$ m $h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$l < 2.0$	CUMPL E $h = 2.1$
N307/N67	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 20.6$	$x: 0$ m $h = 51.4$	$x: 2.5$ m $h = 6.9$	$x: 0$ m $h = 23.4$	$h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 75.6$	N.P. ⁽⁶⁾	$h = 0.7$	$x: 0$ m $h = 23.5$	$h = 0.4$	$l < 2.0$	CUMPL E $h = 75.6$
N67/N215	$h = 27.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 2.5$ m $h = 25.8$	$x: 0$ m $h = 7.7$	$x: 0$ m $h = 8.5$	$h = 0.5$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 58.2$	$h < 0.1$	$h = 0.4$	$x: 0$ m $h = 8.5$	$h = 0.5$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 58.2$
N215/N31	$h = 53.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 1.04$ m $h = 3.2$	$x: 0$ m $h = 4.8$	$x: 0$ m $h = 0.6$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 60.8$	$h < 0.1$	$h = 0.7$	$x: 2.5$ m $h = 0.5$	$h = 0.1$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 60.8$
N31/N98	$h = 65.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 2.5$ m $h = 20.8$	$x: 2.5$ m $h = 2.2$	$x: 0$ m $h = 6.6$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 88.2$	$h < 0.1$	$h = 0.2$	$x: 0$ m $h = 6.6$	$h < 0.1$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 88.2$
N98/N12	$h = 65.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0$ m $h = 20.7$	$x: 0$ m $h = 3.6$	$x: 2.5$ m $h = 6.6$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 89.9$	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 6.5$	$h = 0.2$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 89.9$
N12/N214	$h = 53.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 1.67$ m $h = 3.3$	$x: 2.5$ m $h = 2.8$	$x: 2.5$ m $h = 0.6$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 59.0$	$x: 0.417$ m $h < 0.1$	$h = 0.3$	$x: 0$ m $h = 0.5$	$h = 0.1$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 59.0$
N214/N72	$h = 27.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0$ m $h = 25.7$	$x: 2.5$ m $h = 3.7$	$x: 2.5$ m $h = 8.4$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 54.5$	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 8.4$	$h = 0.1$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 54.5$
N72/N305	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 20.3$	$x: 2.5$ m $h = 51.0$	$x: 0$ m $h = 3.0$	$x: 2.5$ m $h = 23.3$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 71.7$	$h < 0.1$	$h = 0.2$	$x: 2.5$ m $h = 23.3$	$h = 0.1$	$l < 2.0$	CUMPL E $h = 71.7$
N79/N64	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 16.3$	$x: 0$ m $h = 42.0$	$x: 2.5$ m $h = 1.2$	$x: 0$ m $h = 19.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 58.2$	N.P. ⁽⁶⁾	$h = 0.3$	$x: 0$ m $h = 19.3$	$h < 0.1$	$l < 2.0$	CUMPL E $h = 58.2$
N64/N216	$h = 23.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 2.5$ m $h = 21.3$	$x: 2.5$ m $h = 1.3$	$x: 0$ m $h = 7.0$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 46.0$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 7.0$	$h < 0.1$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 46.0$
N216/N27	$h = 44.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.833$ m $h = 3.3$	$x: 2.5$ m $h = 3.0$	$x: 0$ m $h = 0.6$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 50.5$	$h < 0.1$	$h = 0.9$	$x: 2.5$ m $h = 0.5$	$h = 0.1$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 50.5$
N27/N104	$h = 51.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 2.5$ m $h = 14.2$	$x: 2.5$ m $h = 4.3$	$x: 0$ m $h = 4.3$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 69.8$	$h < 0.1$	$h = 0.4$	$x: 0$ m $h = 4.2$	$h = 0.1$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 69.8$
N104/N8	$h = 51.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0$ m $h = 14.1$	$x: 0$ m $h = 6.7$	$x: 2.5$ m $h = 4.3$	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 72.7$	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 4.2$	$h = 0.3$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 72.7$
N8/N217	$h = 44.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 1.67$ m $h = 3.3$	$x: 2.5$ m $h = 4.5$	$x: 2.5$ m $h = 0.6$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 52.5$	$x: 0.417$ m $h < 0.1$	$h = 0.6$	$x: 0$ m $h = 0.5$	$h = 0.2$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 52.5$
N217/N80	$h = 23.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0$ m $h = 21.3$	$x: 0$ m $h = 2.7$	$x: 2.5$ m $h = 7.0$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 47.4$	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 47.4$
N80/N78	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 16.3$	$x: 2.5$ m $h = 42.1$	$x: 0$ m $h = 1.1$	$x: 2.5$ m $h = 19.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 58.3$	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 19.3$	$h < 0.1$	$l < 2.0$	CUMPL E $h = 58.3$
N92/N70	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 20.0$	$x: 0$ m $h = 50.6$	$x: 2.5$ m $h = 0.7$	$x: 0$ m $h = 23.0$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 70.5$	$h < 0.1$	$h = 0.3$	$x: 0$ m $h = 23.0$	$h < 0.1$	$l < 2.0$	CUMPL E $h = 70.5$
N70/N223	$h = 26.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 2.5$ m $h = 25.6$	$x: 2.5$ m $h = 3.3$	$x: 0$ m $h = 8.4$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 2.5$ m $h = 55.7$	$h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 55.7$
N223/N35	$h = 51.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$x: 1.88$ m $h = 4.7$	$x: 0$ m $h = 4.7$	$x: 0$ m $h = 0.7$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0$ m $h = 58.3$	$h < 0.1$	$h = 0.3$	$x: 0$ m $h = 0.6$	$h = 0.1$	$l \leq 3.0$	CUMPL E $h = 58.3$

				h = 2.6												
N35/N19	h = 66.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 22.6	x: 2.5 m h = 4.4	x: 0 m h = 7.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 93.0	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 7.4	h = 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 93.0	
N19/N16	h = 66.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 22.0	x: 0 m h = 2.2	x: 2.5 m h = 7.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 90.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.5 m h = 7.2	h = 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 90.1	
N16/N222	h = 51.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.67 m h = 2.9	x: 2.5 m h = 1.4	x: 2.5 m h = 0.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 55.9	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 0.5	h = 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 55.9	
N222/N57	h = 26.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 24.7	x: 0 m h = 1.0	x: 2.5 m h = 8.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 52.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 8.0	h < 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 52.3	
N57/N55	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 19.8	x: 2.5 m h = 49.6	x: 0 m h = 0.7	x: 2.5 m h = 22.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 69.2	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.5 m h = 22.6	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 69.2	
N118/N61	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 14.7	x: 0 m h = 11.4	x: 0 m h = 3.4	x: 0 m h = 5.3	x: 0 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 29.3	x: 2.29 m h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 5.3	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 29.3	
N61/N218	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.5	x: 0 m h = 1.8	x: 2.5 m h = 2.0	x: 0 m h = 1.1	x: 2.5 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 7.7	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 1.1	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 7.7	
N218/N23	h = 4.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 4.7	x: 2.5 m h = 3.3	x: 0 m h = 2.0	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 12.6	x: 2.08 m h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 2.0	h = 0.2	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 12.6	
N23/N129	h = 12.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 4.7	x: 2.5 m h = 15.0	x: 2.5 m h = 1.2	x: 2.5 m h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 29.7	h < 0.1	h = 1.6	x: 2.5 m h = 1.2	h = 0.8	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 29.7	
N129/N6	h = 12.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 4.7	x: 0 m h = 16.8	x: 0 m h = 1.2	x: 0 m h = 1.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 31.6	x: 2.29 m h < 0.1	h = 1.2	x: 0 m h = 1.2	h = 0.9	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 31.6	
N6/N219	h = 4.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 4.8	x: 0 m h = 5.7	x: 2.5 m h = 2.1	x: 2.5 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 14.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.5 m h = 2.1	h = 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 14.9	
N219/N89	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.6	x: 2.5 m h = 1.8	x: 2.5 m h = 2.7	x: 2.5 m h = 1.1	x: 2.5 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 9.1	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.5 m h = 1.1	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 9.1	
N89/N124	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 14.6	x: 2.5 m h = 11.3	x: 2.5 m h = 3.3	x: 2.5 m h = 5.3	x: 2.5 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 29.0	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.5 m h = 5.3	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 29.0	
N306/N74	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 17.6	x: 0 m h = 44.3	x: 2.5 m h = 4.7	x: 0 m h = 20.2	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 63.9	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.6	x: 0 m h = 20.3	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 63.9	
N74/N220	h = 23.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 22.4	x: 2.5 m h = 6.6	x: 0 m h = 7.4	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 52.0	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 7.4	h = 0.4	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 52.0	
N220/N41	h = 45.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.417 m h = 3.6	x: 0 m h = 8.3	x: 0 m h = 0.6	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 57.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.5 m h = 0.5	h = 0.2	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 57.1	
N41/N108	h = 51.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 13.5	x: 2.5 m h = 7.6	x: 0 m h = 3.9	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 71.9	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.1	x: 0 m h = 3.8	h = 0.3	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 71.9	
N108/N14	h = 51.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 13.1	x: 0 m h = 3.0	x: 2.5 m h = 3.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 66.6	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.5 m h = 3.7	h = 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 66.6	
N14/N221	h = 45.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 4.4	x: 0 m h = 2.1	x: 0 m h = 0.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 51.2	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 0.8	h = 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 51.2	
N221/N50	h = 23.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 21.8	x: 2.5 m h = 3.1	x: 2.5 m h = 7.2	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 46.0	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.5 m h = 7.2	h = 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 46.0	
N50/N304	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 18.1	x: 2.5 m h = 44.8	x: 0 m h = 2.5	x: 2.5 m h = 20.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 63.3	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.5 m h = 20.4	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 63.3	

N372/N239	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 27.3	x: 5.1 m h = 10.4	x: 5.1 m h = 22.0	h = 3.3	h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.1 m h = 64.3	h < 0.1	h = 0.6	h = 2.7	h = 0.8	'1 < 2.0	CUMPL E h = 64.3
N239/N183	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 15.2	x: 3 m h = 2.5	x: 0 m h = 34.0	h = 1.3	h = 2.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 52.3	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.3	h = 2.4	'1 < 2.0	CUMPL E h = 52.3
N183/N246	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 7.0	x: 0 m h = 9.7	x: 0 m h = 31.2	h = 4.1	h = 1.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 45.7	h < 0.1	h = 0.1	h = 2.6	h = 1.8	'1 < 2.0	CUMPL E h = 45.7
N246/N250	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 1.5	x: 3 m h = 4.6	x: 0 m h = 37.1	h = 2.2	h = 2.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 41.2	h < 0.1	h = 0.6	h = 1.7	h = 2.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 41.2
N97/N76	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.1	x: 0 m h = 12.6	x: 0 m h = 1.4	x: 0 m h = 6.1	x: 0 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.1	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 6.1	x: 0 m h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 18.1
N76/N224	h = 8.4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 5.3	x: 2.5 m h = 5.3	x: 0 m h = 1.9	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 17.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 1.8	x: 0 m h = 0.1	'1 < 3.0	CUMPL E h = 17.1
N224/N46	h = 15.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 1.6	x: 0 m h = 8.7	x: 2.5 m h = 0.7	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 22.0	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.5 m h = 0.6	x: 2.5 m h = 0.2	'1 < 3.0	CUMPL E h = 22.0
N46/N128	h = 20.5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 9.1	x: 2.5 m h = 9.1	x: 0 m h = 3.6	x: 2.5 m h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 37.4	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.7	x: 0 m h = 2.9	x: 2.5 m h = 0.7	'1 < 3.0	CUMPL E h = 37.4
N128/N10	h = 21.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 18.7	x: 0 m h = 7.6	x: 2.5 m h = 8.5	x: 0 m h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 46.6	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.5 m h = 8.5	x: 0 m h = 0.5	'1 < 3.0	CUMPL E h = 46.6
N10/N225	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 7.1	x: 2.5 m h = 9.0	x: 2.5 m h = 2.7	x: 2.5 m h = 2.5	x: 2.5 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 17.8	h < 0.1	h = 0.7	x: 2.5 m h = 2.5	x: 0 m h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 17.8
N225/N36	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.6	x: 2.5 m h = 0.8	x: 0 m h = 2.5	x: 2.5 m h = 0.7	x: 0 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 6.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.5 m h = 0.6	x: 0 m h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 6.1
N36/N53	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 3.4	x: 2.5 m h = 3.7	x: 2.5 m h = 5.8	x: 2.5 m h = 1.6	x: 2.5 m h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 12.3	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.5 m h = 1.5	x: 2.5 m h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 12.3
N164/N147	x: 4 m h = 0.6	x: 0 m h = 0.5	x: 0 m h = 69.5	x: 0 m h = 4.2	h = 9.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 73.7	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 73.7
N147/N23	x: 3 m h = 3.8	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 31.3	x: 0 m h = 4.9	h = 3.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 39.6	h < 0.1	h = 0.1	h = 3.5	h = 0.1	'1 < 3.0	CUMPL E h = 39.6
N341/N153	x: 4 m h = 0.5	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 66.2	x: 0 m h = 4.4	h = 9.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 70.6	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 70.6
N153/N6	x: 3 m h = 3.6	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 30.3	x: 0 m h = 5.0	h = 3.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 38.5	h < 0.1	h = 0.4	h = 3.8	h = 0.1	'1 < 3.0	CUMPL E h = 38.5
N121/N150	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 19.0	x: 0 m h = 72.8	x: 0 m h = 5.5	h = 10.3	h = 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 97.2	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 97.2
N150/N218	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 33.1	x: 0 m h = 31.9	x: 0 m h = 7.7	h = 3.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 74.8	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 74.8
N218/N49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 32.1	x: 1.4 m h = 24.8	x: 0 m h = 4.7	h = 6.1	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.4 m h = 62.1	h < 0.1	h = 0.3	h = 5.2	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 62.1
N343/N324	x: 4 m h = 5.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 11.5	x: 0 m h = 51.1	h = 3.6	h = 2.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 66.6	h < 0.1	h < 0.1	h = 2.6	h = 2.6	'1 < 3.0	CUMPL E h = 66.6
N324/N221	x: 3 m h = 11.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m h = 2.5	x: 0 m h = 60.8	h = 1.4	h = 4.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 73.7	h < 0.1	h < 0.1	h = 1.3	h = 4.3	'1 < 3.0	CUMPL E h = 73.7
N221/N18	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 1.0	x: 1.4 m h = 4.5	x: 0 m h = 3.6	h = 1.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.4 m h = 6.8	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.5	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 6.8
N151/N149	x: 4 m h = 4.7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 13.5	x: 0 m h = 52.1	h = 4.0	h = 2.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 69.9	h < 0.1	h < 0.1	h = 4.0	h = 2.6	'1 < 3.0	CUMPL E h = 69.9
N149/N216	x: 3 m h = 9.8	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 7.0	x: 0 m h = 63.4	h = 3.0	h = 4.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 79.9	h < 0.1	h = 0.1	h = 3.0	h = 4.4	'1 < 3.0	CUMPL E h = 79.9

N216/N52	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m h = 1.6	x: 1.4 m h = 7.5	x: 0 m h = 4.6	h = 2.4	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.4 m h = 10.1	h < 0.1	h = 0.6	h = 2.4	h = 0.3	'l < 2.0	CUMPL E h = 10.1
N344/N325	x: 4 m h = 4.1	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 0 m h = 2.7	x: 0 m h = 65.7	h = 0.9	h = 3.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 70.9	h < 0.1	h < 0.1	h = 0.3	h = 3.4	'l < 3.0	CUMPL E h = 70.9
N325/N222	x: 3 m h = 9.2	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 0 m h = 0.7	x: 0 m h = 74.1	h = 0.4	h = 5.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 83.6	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.3	h = 5.2	'l < 3.0	CUMPL E h = 83.6
N222/N22	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m h = 3.9	x: 1.4 m h = 1.1	x: 0 m h = 4.3	h = 0.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 8.6	h < 0.1	h = 0.1	h < 0.1	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 8.6
N361/N322	x: 4 m h = 4.9	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 0 m h = 8.5	x: 0 m h = 62.1	h = 2.6	h = 3.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 74.9	h < 0.1	h < 0.1	h = 2.5	h = 3.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 74.9
N322/N215	x: 3 m h = 10.5	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 0 m h = 3.8	x: 0 m h = 76.7	h = 1.0	h = 5.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 90.5	h < 0.1	h = 0.1	h = 1.0	h = 5.4	'l < 3.0	CUMPL E h = 90.5
N215/N54	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m h = 3.1	x: 1.4 m h = 4.7	x: 0 m h = 4.9	h = 2.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.4 m h = 10.0	h < 0.1	h = 0.8	h = 2.8	h = 0.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 10.0
N345/N326	x: 4 m h = 4.8	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 0 m h = 4.7	x: 0 m h = 62.6	h = 1.5	h = 3.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 71.0	h < 0.1	h < 0.1	h = 1.2	h = 3.2	'l < 3.0	CUMPL E h = 71.0
N326/N214	x: 3 m h = 10.5	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 0 m h = 1.7	x: 0 m h = 75.6	h = 0.7	h = 5.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 87.5	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.7	h = 5.3	'l < 3.0	CUMPL E h = 87.5
N214/N26	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m h = 3.1	x: 1.4 m h = 2.3	x: 0 m h = 4.7	h = 0.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 8.8	h < 0.1	h = 0.3	h = 0.6	h = 0.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 8.8
N360/N321	x: 4 m h = 4.4	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 0 m h = 6.2	x: 0 m h = 63.9	h = 1.7	h = 3.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 73.1	h < 0.1	h < 0.1	h = 1.5	h = 3.2	'l < 3.0	CUMPL E h = 73.1
N321/N223	x: 3 m h = 9.3	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 0 m h = 3.2	x: 0 m h = 80.7	h = 1.1	h = 5.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 92.6	h < 0.1	h = 0.1	h = 1.1	h = 5.6	'l < 3.0	CUMPL E h = 92.6
N223/N56	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m h = 3.9	x: 1.4 m h = 3.0	x: 0 m h = 5.8	h = 1.5	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 10.0	h < 0.1	h = 0.3	h = 1.5	h = 0.3	'l < 2.0	CUMPL E h = 10.0
N161/N155	x: 4 m h = 4.7	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 0 m h = 9.4	x: 0 m h = 52.5	h = 2.9	h = 2.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 66.0	h < 0.1	h < 0.1	h = 2.9	h = 2.7	'l < 3.0	CUMPL E h = 66.0
N155/N217	x: 3 m h = 9.8	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 0 m h = 4.3	x: 0 m h = 63.2	h = 2.2	h = 4.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 77.1	h < 0.1	h = 0.2	h = 2.2	h = 4.4	'l < 3.0	CUMPL E h = 77.1
N217/N30	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m h = 1.6	x: 1.4 m h = 5.2	x: 0 m h = 4.5	h = 1.0	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 9.4	h < 0.1	h = 0.4	h = 1.0	h = 0.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 9.4
N359/N320	x: 4 m h = 5.0	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 0 m h = 7.3	x: 0 m h = 52.7	h = 2.3	h = 2.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 64.2	h < 0.1	h < 0.1	h = 1.0	h = 2.6	'l < 3.0	CUMPL E h = 64.2
N320/N220	x: 3 m h = 10.9	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	x: 3 m h = 3.3	x: 0 m h = 65.4	h = 0.7	h = 4.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 77.2	h < 0.1	h < 0.1	h = 0.4	h = 4.6	'l < 3.0	CUMPL E h = 77.2
N220/N59	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m h = 1.1	x: 0 m h = 3.6	x: 0 m h = 4.7	h = 1.9	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 9.0	h < 0.1	h = 0.3	h = 1.9	h = 0.3	'l < 2.0	CUMPL E h = 9.0
N127/N156	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m h = 19.2	x: 0 m h = 66.6	x: 0 m h = 5.6	h = 9.5	h = 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 91.3	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 91.3
N156/N219	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m h = 34.6	x: 0 m h = 28.5	x: 0 m h = 7.7	h = 3.0	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 72.8	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 72.8
N219/N34	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m h = 32.5	x: 1.4 m h = 20.3	x: 0 m h = 4.7	h = 4.9	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.4 m h = 58.2	h < 0.1	h = 0.2	h = 4.1	h = 0.3	'l < 2.0	CUMPL E h = 58.2
N1/N211	x: 4 m h = 0.6	x: 0 m h = 2.3	x: 0 m h = 17.3	x: 0 m h = 12.2	h = 6.8	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 30.4	N.P. ⁽⁶⁾	h < 0.1	h = 6.0	h = 0.6	'l < 2.0	CUMPL E h = 30.4
N211/N224	x: 3 m h = 2.8	x: 0 m h = 1.5	x: 0 m h = 6.6	x: 3 m h = 12.4	h = 2.7	h = 0.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 20.1	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.1	h = 2.5	h = 0.9	'l < 2.0	CUMPL E h = 20.1
N224/N130	x: 1.4 m h =	x: 0 m h = 1.9	x: 0 m h = 3.1	x: 1.4 m h =	h = 0.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.4 m h = 5.7	h < 0.1	h = 0.2	h = 0.3	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 5.7

	0.3			1.6													
N84/N86	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 4.1	x: 0 m h = 40.4	x: 4 m h = 5.8	h = 5.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 50.0	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 50.0		
N86/N89	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 20.0	x: 0 m h = 17.5	x: 0 m h = 7.6	h = 1.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 46.4	h < 0.1	h = 0.1	h = 1.2	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 46.4		
N88/N83	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 3.6	x: 0 m h = 43.9	x: 4 m h = 5.8	h = 6.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 53.0	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 53.0		
N83/N61	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 19.5	x: 0 m h = 20.3	x: 0 m h = 7.6	h = 1.9	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 48.5	h < 0.1	h = 0.1	h = 1.4	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 48.5		
N144/N37	x: 2.51 m h = 2.4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.51 m h = 1.6	x: 2.51 m h = 1.3	x: 2.51 m h = 2.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.51 m h = 5.0	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.51 m h = 1.8	x: 2.51 m h < 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 5.0		
N37/N131	x: 2.51 m h = 3.7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.51 m h = 4.2	x: 2.51 m h = 3.5	x: 2.51 m h = 3.0	x: 2.51 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.51 m h = 11.0	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.51 m h = 2.5	x: 2.51 m h = 0.2	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 11.0		
N131/N111	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.5	x: 0 m h = 5.1	x: 0 m h = 5.3	x: 0 m h = 2.2	x: 0 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 21.3	x: 1.47 m h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 1.5	x: 0 m h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 21.3		
N11/N111	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.5	x: 2.5 m h = 12.6	x: 2.5 m h = 2.7	x: 0 m h = 7.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 26.5	x: 0.835 m h < 0.1	h = 1.3	x: 0 m h = 7.6	x: 0 m h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 26.5		
N135/N62	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 7.3	x: 0 m h = 6.8	x: 0 m h = 5.0	x: 0 m h = 4.7	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 19.2	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 4.5	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 19.2		
N62/N49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 16.3	x: 0 m h = 3.9	x: 2.51 m h = 10.6	x: 0 m h = 3.9	x: 2.51 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.51 m h = 29.8	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 3.6	h = 0.4	'1 < 2.0	CUMPL E h = 29.8		
N49/N25	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 25.2	x: 1.88 m h = 3.5	x: 0 m h = 9.7	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 36.7	x: 1.67 m h < 0.1	h = 1.1	x: 0 m h = 2.0	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 36.7		
N25/N7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 25.1	x: 1.25 m h = 4.0	x: 2.5 m h = 8.0	x: 2.5 m h = 2.0	x: 0 m h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 36.4	x: 1.25 m h < 0.1	h = 1.6	x: 2.5 m h = 1.4	h = 0.5	'1 < 2.0	CUMPL E h = 36.4		
N172/N51	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 25.5	x: 0 m h = 17.5	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 12.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 44.5	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 12.8	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 44.5		
N51/N18	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 52.2	x: 2.51 m h = 17.2	x: 2.51 m h = 2.8	x: 0 m h = 7.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.51 m h = 71.7	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 7.7	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 71.7		
N18/N15	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 54.7	x: 0 m h = 11.8	x: 0 m h = 4.1	x: 2.51 m h = 4.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 70.2	h < 0.1	h = 0.5	x: 2.51 m h = 4.3	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 70.2		
N15/N21	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 54.5	x: 2.5 m h = 11.6	x: 2.5 m h = 2.1	x: 0 m h = 4.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 67.8	x: 1.88 m h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 4.2	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 67.8		
N134/N65	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 24.4	x: 0 m h = 16.5	x: 0 m h = 4.1	x: 0 m h = 12.2	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 44.9	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 12.2	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 44.9		
N65/N52	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 49.7	x: 2.51 m h = 16.2	x: 2.51 m h = 7.5	x: 0 m h = 7.2	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.51 m h = 73.7	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 7.3	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 73.7		
N52/N29	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 53.1	x: 0 m h = 11.1	x: 0 m h = 8.7	x: 2.51 m h = 4.3	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 73.3	h < 0.1	h = 1.0	x: 2.51 m h = 4.2	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 73.3		
N29/N9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 52.9	x: 2.5 m h = 12.6	x: 2.5 m h = 7.0	x: 0 m h = 4.8	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 72.7	x: 2.09 m h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 4.8	h = 0.4	'1 < 2.0	CUMPL E h = 72.7		
N173/N58	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 28.1	x: 0 m h = 19.2	x: 0 m h = 1.0	x: 0 m h = 14.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 47.7	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 14.0	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 47.7		
N58/N22	$N_{Ed} =$	x: 0 m	x:	x:	x: 0 m	h =	h <	h <	x: 2.51	h < 0.1	h =	x: 0 m	h <	'1 < 2.0	CUMPL		

	0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 57.8	2.51 m h = 18.7	2.51 m h = 2.1	h = 8.3	0.1	0.1	0.1	m h = 78.1	0.1	h = 8.2	0.1	0	E h = 78.1	
N22/N20	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 65.5	x: 0 m h = 12.2	x: 0 m h = 2.3	x: 2.51 m h = 4.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 79.7	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.51 m h = 4.8	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 79.7
N20/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 65.3	x: 2.5 m h = 19.6	x: 0 m h = 1.4	x: 0 m h = 7.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 84.7	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 7.6	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 84.7
N170/N68	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 29.2	x: 0 m h = 20.0	x: 0 m h = 5.8	x: 0 m h = 14.5	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 55.1	h < 0.1	h = 0.8	x: 0 m h = 14.5	h = 0.3	l < 2.0	CUMPL E h = 55.1
N68/N54	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 60.0	x: 2.51 m h = 19.5	x: 2.51 m h = 7.3	x: 0 m h = 8.5	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.51 m h = 87.0	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 8.5	h = 0.3	l < 2.0	CUMPL E h = 87.0
N54/N33	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 66.4	x: 0 m h = 12.9	x: 0 m h = 7.7	x: 2.51 m h = 4.9	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 87.6	h < 0.1	h = 0.7	x: 2.51 m h = 4.9	h = 0.3	l < 2.0	CUMPL E h = 87.6
N33/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 66.3	x: 2.5 m h = 18.3	x: 2.5 m h = 5.4	x: 0 m h = 7.0	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 90.0	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.5	x: 0 m h = 7.0	h = 0.3	l < 2.0	CUMPL E h = 90.0
N174/N73	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 29.3	x: 0 m h = 19.9	x: 0 m h = 1.9	x: 0 m h = 14.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 50.5	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 14.5	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 50.5
N73/N26	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 60.0	x: 2.51 m h = 19.5	x: 2.51 m h = 1.5	x: 0 m h = 8.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.51 m h = 80.0	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 8.5	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 80.0
N26/N24	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 66.4	x: 0 m h = 12.9	x: 2.51 m h = 1.3	x: 2.51 m h = 4.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 79.4	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.51 m h = 4.9	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 79.4
N24/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 66.3	x: 2.5 m h = 18.2	x: 2.5 m h = 1.8	x: 0 m h = 6.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 85.8	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 6.9	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 85.8
N169/N71	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 27.9	x: 0 m h = 19.3	x: 0 m h = 3.9	x: 0 m h = 14.0	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 51.0	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 14.1	h = 0.3	l < 2.0	CUMPL E h = 51.0
N71/N56	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 57.8	x: 2.51 m h = 18.7	x: 2.51 m h = 6.7	x: 0 m h = 8.2	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.51 m h = 83.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 8.2	h = 0.3	l < 2.0	CUMPL E h = 83.4
N56/N38	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 65.4	x: 0 m h = 12.2	x: 0 m h = 6.0	x: 2.51 m h = 4.9	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 84.0	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.51 m h = 4.9	h = 0.2	l < 2.0	CUMPL E h = 84.0
N38/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 65.3	x: 2.5 m h = 19.5	x: 2.5 m h = 3.8	x: 0 m h = 7.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 88.4	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.3	x: 0 m h = 7.6	h = 0.2	l < 2.0	CUMPL E h = 88.4
N140/N81	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 24.3	x: 0 m h = 16.5	x: 0 m h = 1.3	x: 0 m h = 12.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 41.8	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 12.2	h < 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 41.8
N81/N30	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 49.6	x: 2.51 m h = 16.2	x: 2.51 m h = 1.0	x: 0 m h = 7.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.51 m h = 66.1	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 7.2	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 66.1
N30/N28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 53.0	x: 0 m h = 11.1	x: 0 m h = 2.1	x: 2.51 m h = 4.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 65.8	h < 0.1	h = 0.8	x: 2.51 m h = 4.2	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 65.8
N28/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 52.9	x: 2.5 m h = 12.5	x: 2.5 m h = 3.3	x: 0 m h = 4.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 68.4	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 4.8	h = 0.1	l < 2.0	CUMPL E h = 68.4
N171/N75	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 25.5	x: 0 m h = 17.4	x: 0 m h = 5.2	x: 0 m h = 12.8	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 48.1	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 12.8	h = 0.3	l < 2.0	CUMPL E h = 48.1
N75/N59	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 51.9	x: 2.51 m h = 17.0	x: 2.51 m h = 6.7	x: 0 m h = 7.6	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.51 m h = 75.5	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 7.6	h = 0.3	l < 2.0	CUMPL E h = 75.5

N59/N43	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 54.5	x: 0 m h = 11.7	x: 0 m h = 5.3	x: 2.51 m h = 4.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 71.2	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.51 m h = 4.3	h = 0.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 71.2
N43/N21	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 54.4	x: 2.5 m h = 11.5	x: 2.5 m h = 2.8	x: 0 m h = 4.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 67.8	x: 1.88 m h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 4.2	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 67.8
N141/N90	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 7.2	x: 0 m h = 6.7	x: 2.51 m h = 2.7	x: 0 m h = 4.6	x: 0 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 16.4	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 4.4	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 16.4
N90/N34	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 16.1	x: 0 m h = 3.9	x: 0 m h = 3.6	x: 0 m h = 3.9	x: 2.51 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 22.6	x: 2.09 m h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 3.6	h = 0.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 22.6
N34/N32	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 25.2	x: 1.88 m h = 3.5	x: 0 m h = 2.7	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.05 m h = 30.1	h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 2.0	h = 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 30.1
N32/N7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 25.1	x: 1.25 m h = 4.0	x: 2.5 m h = 5.9	x: 2.5 m h = 2.0	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 34.1	h < 0.1	h = 1.2	x: 2.5 m h = 1.4	h = 0.3	'l < 2.0	CUMPL E h = 34.1
N145/N77	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 8.3	x: 0 m h = 5.6	x: 0 m h = 3.4	x: 0 m h = 5.1	x: 0 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 17.3	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 4.8	x: 0 m h = 0.3	'l < 2.0	CUMPL E h = 17.3
N77/N130	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 15.9	x: 2.51 m h = 4.6	x: 2.51 m h = 5.4	x: 0 m h = 3.2	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.51 m h = 24.5	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 2.9	x: 0 m h = 0.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 24.5
N130/N47	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 19.4	x: 0 m h = 2.6	x: 0 m h = 4.3	x: 2.51 m h = 2.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 25.3	h < 0.1	h = 0.6	x: 2.51 m h = 2.1	x: 2.51 m h = 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 25.3
N47/N111	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 19.4	x: 2.5 m h = 12.0	x: 0 m h = 2.2	x: 0 m h = 5.9	x: 2.5 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 31.0	x: 2.5 m h < 0.1	h = 0.8	x: 0 m h = 5.6	x: 2.5 m h = 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 31.0
N335/N85	h = 5.3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 86.2	x: 2.5 m h = 3.5	x: 0 m h = 38.2	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 91.8	h < 0.1	h = 0.8	x: 0 m h = 38.3	h = 0.2	'l < 3.0	CUMPL E h = 91.8
N85/N322	h = 5.3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 28.7	x: 0 m h = 4.0	x: 0 m h = 7.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 36.2	h < 0.1	h = 0.8	x: 0 m h = 7.6	h = 0.2	'l < 3.0	CUMPL E h = 36.2
N322/N315	h = 6.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 26.9	x: 0 m h = 2.9	x: 0 m h = 16.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 34.4	h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 16.3	h < 0.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 34.4
N315/N311	h = 6.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 26.9	x: 2.5 m h = 3.4	x: 2.5 m h = 10.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 33.9	h < 0.1	h = 0.6	x: 2.5 m h = 10.7	h = 0.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 33.9
N311/N319	h = 6.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 26.8	x: 0 m h = 3.6	x: 0 m h = 10.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 34.8	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.6	x: 0 m h = 10.6	h = 0.2	'l < 3.0	CUMPL E h = 34.8
N319/N326	h = 6.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 26.8	x: 0 m h = 2.1	x: 2.5 m h = 16.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 34.2	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.5 m h = 16.2	h = 0.1	'l < 3.0	CUMPL E h = 34.2
N326/N66	h = 5.4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 28.5	x: 2.5 m h = 3.8	x: 2.5 m h = 7.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 34.1	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.5 m h = 7.5	h = 0.2	'l < 3.0	CUMPL E h = 34.1
N66/N332	h = 5.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 85.8	x: 0 m h = 3.3	x: 2.5 m h = 38.1	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 91.4	h < 0.1	h = 0.5	x: 2.5 m h = 38.1	h = 0.2	'l < 3.0	CUMPL E h = 91.4
N82/N154	h = 4.4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 68.6	x: 2.5 m h = 3.7	x: 0 m h = 29.5	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 74.7	h < 0.1	h = 1.7	x: 0 m h = 29.6	h = 0.3	'l < 3.0	CUMPL E h = 74.7
N154/N149	h = 4.4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 25.2	x: 0 m h = 4.3	x: 0 m h = 8.1	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 31.3	h < 0.1	h = 1.7	x: 0 m h = 8.2	h = 0.2	'l < 3.0	CUMPL E h = 31.3
N149/N146	h = 5.0	$N_{Ed} = 0.00$	x: 2.5 m	x: 0 m	x: 0 m	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m	h < 0.1	h = 2.8	x: 0 m	h = 0.1	'l < 3.0	CUMPL E

		N.P. ⁽⁷⁾	h = 24.2	h = 2.4	h = 13.8				h = 30.4			h = 13.9		h = 30.4
N146/N148	h = 5.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 24.2	x: 2.5 m h = 4.0	x: 2.5 m h = 11.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 29.8	h < 0.1	h = 2.5	x: 2.5 m h = 11.5	h = 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 29.8
N148/N152	h = 5.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 24.3	x: 0 m h = 4.1	x: 0 m h = 11.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 31.4	N.P. ⁽⁸⁾	h = 2.5	x: 0 m h = 11.5	h = 0.2	'1£ 3.0 CUMPL E h = 31.4
N152/N155	h = 5.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 24.3	x: 0 m h = 2.2	x: 2.5 m h = 13.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 30.7	h < 0.1	h = 2.1	x: 2.5 m h = 14.0	h = 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 30.7
N155/N157	h = 4.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 25.1	x: 2.5 m h = 3.5	x: 2.5 m h = 8.0	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 29.8	h < 0.1	h = 1.1	x: 2.5 m h = 8.0	h = 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 29.8
N157/N69	h = 4.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 68.5	x: 0 m h = 3.0	x: 2.5 m h = 29.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 73.4	h < 0.1	h = 1.2	x: 2.5 m h = 29.6	h = 0.2	'1£ 3.0 CUMPL E h = 73.4
N93/N329	h = 5.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 80.2	x: 2.5 m h = 3.6	x: 0 m h = 33.1	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 87.3	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 33.0	h = 0.3	'1£ 3.0 CUMPL E h = 87.3
N329/N321	h = 5.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 32.0	x: 0 m h = 4.1	x: 0 m h = 11.7	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 40.5	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 11.6	h = 0.3	'1£ 3.0 CUMPL E h = 40.5
N321/N314	h = 6.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 26.6	x: 0 m h = 3.7	x: 0 m h = 15.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 34.2	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 15.5	h < 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 34.2
N314/N310	h = 6.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 26.6	x: 2.5 m h = 2.9	x: 2.5 m h = 10.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 34.0	h < 0.1	h = 0.5	x: 2.5 m h = 10.2	h = 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 34.0
N310/N318	h = 6.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 26.4	x: 0 m h = 3.1	x: 0 m h = 10.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 34.5	N.P. ⁽⁸⁾	h = 0.5	x: 0 m h = 10.1	h = 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 34.5
N318/N325	h = 6.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 26.4	x: 0 m h = 2.1	x: 2.5 m h = 15.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 34.0	h < 0.1	h = 0.7	x: 2.5 m h = 15.6	h = 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 34.0
N325/N325	h = 5.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 30.2	x: 2.5 m h = 4.5	x: 2.5 m h = 10.4	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 36.5	h < 0.1	h = 0.5	x: 2.5 m h = 10.4	h = 0.2	'1£ 3.0 CUMPL E h = 36.5
N325/N328	h = 5.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 75.6	x: 0 m h = 3.9	x: 2.5 m h = 31.9	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 82.6	h < 0.1	h = 0.6	x: 2.5 m h = 31.9	h = 0.2	'1£ 3.0 CUMPL E h = 82.6
N328/N158	h = 5.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 75.6	x: 0 m h = 3.9	x: 2.5 m h = 31.9	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 82.6	h < 0.1	h = 0.6	x: 2.5 m h = 31.9	h = 0.2	'1£ 3.0 CUMPL E h = 82.6
N158/N83	h = 0.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 16.9	x: 2.5 m h = 3.7	x: 0 m h = 8.4	x: 2.5 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.5	x: 0.625 m h < 0.1	h = 1.1	x: 0 m h = 8.4	h = 0.2	'1£ 3.0 CUMPL E h = 18.5
N83/N150	h = 3.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 3.1	x: 0 m h = 4.0	x: 2.5 m h = 2.5	x: 2.5 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 9.8	h < 0.1	h = 0.6	x: 2.5 m h = 2.5	h = 0.2	'1£ 3.0 CUMPL E h = 9.8
N150/N147	h = 3.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 8.1	x: 0 m h = 2.7	x: 0 m h = 4.6	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 12.6	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 4.6	h < 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 12.6
N147/N96	h = 3.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 7.8	x: 2.5 m h = 4.1	x: 2.5 m h = 2.9	x: 0 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 12.0	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.5 m h = 2.9	h = 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 12.0
N96/N153	h = 3.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 7.8	x: 0 m h = 4.2	x: 0 m h = 3.0	x: 0 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 12.4	x: 1.67 m h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 3.0	h = 0.2	'1£ 3.0 CUMPL E h = 12.4
N153/N153	h = 3.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 8.1	x: 0.833 m h = 2.1	x: 2.5 m h = 4.7	x: 2.5 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 12.3	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.5 m h = 4.7	h = 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 12.3
N153/N156	h = 3.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 3.0	x: 2.5 m h = 3.0	x: 0 m h = 2.5	x: 2.5 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 8.9	x: 0.625 m h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 2.5	h = 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 8.9
N156/N86	h = 3.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 3.0	x: 2.5 m h = 3.0	x: 0 m h = 2.5	x: 2.5 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 8.9	x: 0.625 m h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 2.5	h = 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 8.9
N86/N333	h = 0.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 16.4	x: 0 m h = 2.8	x: 2.5 m h = 8.2	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 17.6	h < 0.1	h = 1.1	x: 2.5 m h = 8.2	h = 0.1	'1£ 3.0 CUMPL E h = 17.6

N334/N94	h = 4.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 75.2	x: 2.5 m h = 3.1	x: 0 m h = 53.9	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 80.7	h < 0.1	h = 2.3	x: 0 m h = 34.2	h = 0.2	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 80.7
N94/N320	h = 4.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 23.0	x: 2.5 m h = 4.1	x: 0 m h = 5.4	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 31.3	h < 0.1	h = 2.4	x: 0 m h = 5.4	h = 0.3	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 31.3
N320/N313	h = 5.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 26.7	x: 0 m h = 4.7	x: 0 m h = 16.0	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 32.8	h < 0.1	h = 2.0	x: 0 m h = 16.0	h < 0.1	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 32.8
N313/N309	h = 5.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 26.7	x: 2.5 m h = 2.4	x: 2.5 m h = 13.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 32.7	h < 0.1	h = 1.5	x: 2.5 m h = 13.4	h < 0.1	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 32.7
N309/N317	h = 5.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 26.5	x: 0 m h = 2.7	x: 0 m h = 13.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 33.1	N.P. ⁽⁸⁾	h = 1.4	x: 0 m h = 13.4	h = 0.1	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 33.1
N317/N324	h = 5.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 26.5	x: 0 m h = 2.1	x: 2.5 m h = 15.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 32.7	h < 0.1	h = 1.3	x: 2.5 m h = 15.9	h = 0.1	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 32.7
N324/N45	h = 4.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 21.1	x: 2.5 m h = 3.5	x: 2.5 m h = 3.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 26.5	h < 0.1	h = 1.6	x: 2.5 m h = 3.6	h = 0.2	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 26.5
N45/N331	h = 4.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 78.2	x: 2.5 m h = 4.6	x: 2.5 m h = 36.2	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 85.3	h < 0.1	h = 1.6	x: 2.5 m h = 36.4	h < 0.1	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 85.3
N352/N308	x: 4 m h = 2.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 20.7	x: 0 m h = 10.5	h = 7.2	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 32.1	h < 0.1	h = 0.2	h = 6.6	h = 0.6	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 32.1
N308/N128	x: 3 m h = 4.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m h = 12.6	x: 3 m h = 12.5	h = 7.6	h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 28.4	h < 0.1	h = 0.2	h = 7.3	h = 1.0	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 28.4
N373/N226	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 49.2	x: 0 m h = 7.3	x: 5.5 m h = 1.3	h = 1.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.5 m h = 54.1	h < 0.1	h = 5.2	h < 0.1	h < 0.1	'1€ 2, 0	CUMPL E h = 54.1
N226/N342	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 31.3	x: 3 m h = 11.5	x: 3 m h = 10.0	h = 3.5	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 53.9	h < 0.1	h = 9.8	h = 2.8	h = 0.4	'1€ 2, 0	CUMPL E h = 53.9
N200/N213	h = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 27.9	x: 2.5 m h = 3.2	x: 0 m h = 16.7	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 31.4	N.P. ⁽⁸⁾	h = 2.9	x: 0 m h = 16.8	h = 0.3	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 31.4
N213/N211	h = 1.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 14.0	x: 2.5 m h = 5.6	x: 2.5 m h = 7.7	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.3	h < 0.1	h = 2.4	x: 2.5 m h = 6.6	h = 0.3	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 18.3
N211/N312	h = 1.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 10.6	x: 0 m h = 5.8	x: 0 m h = 8.0	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 17.1	x: 0 m h < 0.1	h = 10.9	x: 0 m h = 7.8	x: 2.5 m h = 0.3	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 17.1
N312/N308	h = 1.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 9.3	x: 1.67 m h = 2.2	x: 2.5 m h = 4.2	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 11.0	h < 0.1	h = 11.7	x: 2.5 m h = 4.4	x: 0 m h = 0.3	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 11.7
N308/N316	h = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.417 m h = 9.0	x: 0.833 m h = 2.3	x: 2.5 m h = 1.1	x: 2.5 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.625 m h = 11.5	h < 0.1	h = 12.0	x: 2.5 m h = 0.7	x: 2.5 m h = 0.3	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 12.0
N316/N323	h = 1.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 20.0	x: 0 m h = 2.2	x: 2.5 m h = 11.5	x: 2.5 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 21.1	h < 0.1	h = 11.7	x: 2.5 m h = 12.1	x: 0 m h = 0.2	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 21.1
N323/N327	h = 0.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 9.7	x: 2.5 m h = 5.1	x: 0 m h = 5.5	x: 2.5 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 11.3	h < 0.1	h = 8.6	x: 0 m h = 5.7	x: 2.5 m h = 0.4	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 11.3
N327/N44	h = 0.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 8.3	x: 0 m h = 4.7	x: 2.5 m h = 4.9	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 10.3	h < 0.1	h = 9.0	x: 2.5 m h = 5.0	x: 0 m h = 0.3	'1€ 3, 0	CUMPL E h = 10.3
N276/N258	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	h = 1.0	x: 0 m h = 40.2	x: 0 m h = 1.8	x: 0 m h = 29.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 40.8	h < 0.1	h = 1.3	x: 0 m h = 29.6	h = 0.1	'1€ 2, 0	CUMPL E h = 40.8
N258/N263	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	h = 0.9	x: 0 m h = 24.9	x: 3.25 m h =	x: 3.25 m h =	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 27.2	h < 0.1	h = 1.3	x: 3.25 m h =	h = 0.1	'1€ 2, 0	CUMPL E h = 27.2

				2.5	20.6							20.5			
N263/N280	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 0.6$	x: 3.25 m h = 24.8	x: 0 m h = 2.1	x: 0 m h = 20.0	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 26.4	N.P. ⁽⁶⁾	$h = 0.2$	x: 0 m h = 19.3	$h = 0.1$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 26.4
N280/N291	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 0.6$	x: 3.25 m h = 37.6	x: 0 m h = 1.4	x: 3.25 m h = 26.0	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 38.3	$h < 0.1$	$h = 0.1$	x: 3.25 m h = 26.0	$h < 0.1$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 38.3
N287/N267	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$h = 1.5$	x: 0 m h = 39.5	x: 3.25 m h = 13.0	x: 0 m h = 29.7	$h = 0.6$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 43.7	N.P. ⁽⁶⁾	$h = 1.4$	x: 0 m h = 28.3	$h = 0.5$	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 43.7
N267/N254	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$h = 1.5$	x: 0 m h = 25.9	x: 0 m h = 12.2	x: 3.25 m h = 21.7	$h = 0.8$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 39.6	$h < 0.1$	$h = 1.3$	x: 3.25 m h = 21.7	$h = 0.8$	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 39.6
N254/N272	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$h = 1.5$	x: 3.25 m h = 25.0	x: 0 m h = 8.8	x: 0 m h = 20.4	$h = 0.6$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 32.4	x: 3.05 m $h < 0.1$	$h = 0.2$	x: 0 m h = 18.9	$h = 0.6$	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 32.4
N272/N232	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$h = 1.5$	x: 3.25 m h = 38.7	x: 0 m h = 6.0	x: 3.25 m h = 26.2	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 40.5	$h < 0.1$	$h = 0.1$	x: 3.25 m h = 26.2	$h = 0.2$	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 40.5
N3/N244	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 7.1$	x: 0 m h = 39.7	x: 3.25 m h = 9.8	x: 0 m h = 9.9	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 52.2	$h < 0.1$	$h = 0.2$	x: 0 m h = 8.0	$h = 0.2$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 52.2
N244/N270	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 7.0$	x: 0 m h = 32.8	x: 3.25 m h = 12.7	x: 3.25 m h = 8.9	$h = 0.5$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 48.5	$h < 0.1$	$h = 0.1$	x: 3.25 m h = 5.9	$h = 0.4$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 48.5
N270/N242	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 6.2$	x: 3.25 m h = 29.3	x: 3.25 m h = 11.7	x: 0 m h = 7.9	$h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 45.4	$h < 0.1$	$h = 0.2$	x: 0 m h = 4.8	$h = 0.4$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 45.4
N242/N293	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 6.0$	x: 3.25 m h = 38.0	x: 0 m h = 9.3	x: 3.25 m h = 9.3	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 3.25 m h = 49.1	$h < 0.1$	$h = 0.1$	x: 3.25 m h = 7.7	$h = 0.2$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 49.1
N342/N323	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 23.1	x: 0 m h = 23.5	x: 0 m h = 14.1	$h = 8.8$	$h = 0.7$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 61.0	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h = 8.1$	$h = 0.7$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 61.0
N323/N225	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 14.1	x: 0 m h = 9.7	x: 0 m h = 19.2	$h = 3.2$	$h = 1.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 43.0	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$h = 2.3$	$h = 1.3$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 43.0
N225/N131	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 10.8	x: 1.4 m h = 5.0	x: 1.4 m h = 3.4	$h = 3.5$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 1.4 m h = 18.2	$h < 0.1$	$h = 0.5$	$h = 3.0$	$h = 0.2$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 18.2
N371/N91	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$h = 0.3$	x: 0 m h = 76.6	x: 2.5 m h = 1.9	x: 0 m h = 32.7	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 76.8	$h < 0.1$	$h = 0.5$	x: 0 m h = 32.3	$h = 0.1$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 76.8
N91/N361	$h = 0.2$	$h = 0.3$	x: 2.5 m h = 20.9	x: 0 m h = 2.6	x: 0 m h = 7.8	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 2.5 m h = 22.6	$h < 0.1$	$h = 0.4$	x: 0 m h = 7.4	$h < 0.1$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 22.6
N361/N356	$h = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 29.2	x: 0 m h = 3.9	x: 0 m h = 10.1	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 2.5 m h = 32.3	$h < 0.1$	$h = 0.6$	x: 0 m h = 10.1	$h = 0.3$	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 32.3
N356/N346	$h = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 29.2	x: 2.5 m h = 4.2	x: 2.5 m h = 12.1	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 30.9	$h < 0.1$	$h = 0.2$	x: 2.5 m h = 12.1	$h = 0.2$	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 30.9
N346/N339	$h = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 29.1	x: 2.5 m h = 2.9	x: 0 m h = 12.1	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 2.5 m h = 32.6	$h < 0.1$	$h = 0.2$	x: 0 m h = 12.1	$h < 0.1$	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 32.6
N339/N345	$h = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 29.1	x: 0 m h = 3.8	x: 2.5 m h = 10.1	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 33.3	$h < 0.1$	$h = 0.3$	x: 2.5 m h = 10.0	$h = 0.2$	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 33.3
N345/N60	$h = 0.2$	$h = 0.3$	x: 0 m h = 21.0	x: 2.5 m h = 6.3	x: 2.5 m h = 7.9	$h = 0.5$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	x: 0 m h = 23.3	$h < 0.1$	$h = 0.2$	x: 2.5 m h = 7.9	$h = 0.3$	'1 < 2.0	CUMPL E h = 23.3

N60/N351	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.5 m h = 77.1	x: 0 m h = 4.8	x: 2.5 m h = 32.8	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 77.5	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.5 m h = 32.8	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 77.5
N87/N166	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 61.5	x: 2.5 m h = 2.4	x: 0 m h = 25.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 62.1	h < 0.1	h = 1.1	x: 0 m h = 25.3	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 62.1
N166/N151	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.5 m h = 18.3	x: 0 m h = 3.1	x: 0 m h = 7.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 19.4	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 7.3	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 19.4
N151/N163	h = 0.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 25.8	x: 0 m h = 3.4	x: 0 m h = 8.8	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 28.1	h < 0.1	h = 1.7	x: 0 m h = 8.8	h = 0.2	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 28.1
N163/N159	h = 0.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 25.8	x: 2.5 m h = 4.4	x: 2.5 m h = 12.4	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 27.5	h < 0.1	h = 0.9	x: 2.5 m h = 12.4	h = 0.2	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 27.5
N159/N340	h = 0.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 26.0	x: 2.5 m h = 2.8	x: 0 m h = 12.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 28.8	h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 12.5	h < 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 28.8
N340/N161	h = 0.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 26.0	x: 0 m h = 3.7	x: 2.5 m h = 8.9	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 29.5	h < 0.1	h = 1.3	x: 2.5 m h = 8.8	h = 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 29.5
N161/N162	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 18.4	x: 2.5 m h = 6.0	x: 2.5 m h = 7.8	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 21.0	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.5 m h = 7.7	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 21.0
N162/N63	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.5 m h = 62.6	x: 0 m h = 4.6	x: 2.5 m h = 26.0	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 63.0	h < 0.1	h = 0.8	x: 2.5 m h = 25.9	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 63.0
N95/N366	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.2	x: 0 m h = 70.7	x: 2.5 m h = 1.0	x: 0 m h = 28.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 72.1	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 28.0	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 72.1
N366/N360	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.2	x: 2.5 m h = 21.9	x: 2.5 m h = 3.0	x: 0 m h = 10.1	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 25.7	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.5	x: 0 m h = 9.7	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 25.7
N360/N355	h = 0.3	h = 0.2	x: 2.5 m h = 29.0	x: 0 m h = 5.2	x: 0 m h = 9.8	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 31.8	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 9.7	h = 0.4	'1 < 2.0	CUMPL E h = 31.8
N355/N347	h = 0.3	h = 0.2	x: 0 m h = 29.0	x: 2.5 m h = 3.8	x: 2.5 m h = 11.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 29.5	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.5 m h = 11.7	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 29.5
N347/N338	h = 0.3	h = 0.2	x: 2.5 m h = 29.5	x: 2.5 m h = 3.0	x: 0 m h = 12.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 32.3	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 11.9	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 32.3
N338/N344	h = 0.2	h = 0.2	x: 0 m h = 29.5	x: 0 m h = 4.1	x: 2.5 m h = 9.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 33.2	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.5 m h = 9.6	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 33.2
N344/N349	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.3	x: 0 m h = 23.2	x: 2.5 m h = 6.5	x: 2.5 m h = 11.4	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 26.6	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.5 m h = 11.4	h = 0.4	'1 < 2.0	CUMPL E h = 26.6
N349/N42	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.3	x: 2.5 m h = 75.0	x: 0 m h = 4.6	x: 2.5 m h = 29.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 76.5	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.5 m h = 29.4	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 76.5
N167/N88	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 21.6	x: 2.5 m h = 2.5	x: 0 m h = 12.3	x: 2.5 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 21.7	x: 0.208 m h < 0.1	h = 1.9	x: 0 m h = 11.3	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 21.7
N88/N121	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.5 m h = 7.8	x: 0 m h = 2.8	x: 2.5 m h = 6.6	x: 0 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 9.5	h < 0.1	h = 1.4	x: 2.5 m h = 6.5	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 9.5
N121/N164	h = 5.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m h = 10.6	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 7.9	x: 0 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 16.4	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 7.8	h = 0.2	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 16.4
N164/N160	h = 5.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 10.5	x: 2.5 m h = 3.7	x: 2.5 m h = 3.2	x: 0 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 15.8	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.5 m h = 3.1	h = 0.2	'1 £ 3.0	CUMPL E h = 15.8
N160/N341	h = 5.0	N _{Ed} = 0.00	x: 2.5 m	x: 2.5 m	x: 0 m	x: 2.5 m	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m	h < 0.1	'1 £ 3.0	CUMPL E

		N.P. ⁽⁷⁾	h = 10.5	h = 2.8	3.2	h = 0.2			h = 17.7			3.2		h = 17.7	
N341/N127	h = 5.0	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 10.6	x: 0 m h = 3.3	x: 2.5 m h = 8.0	x: 2.5 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.5 m h = 8.0	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 18.1
N127/N84	h = 0.2	h = 0.3	x: 0 m h = 8.0	x: 2.5 m h = 5.3	x: 0 m h = 6.7	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 11.9	h < 0.1	h = 1.4	x: 0 m h = 6.7	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 11.9
N84/N165	h = 0.1	h = 0.3	x: 2.5 m h = 23.1	x: 0 m h = 4.6	x: 2.5 m h = 12.9	x: 0 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 23.8	h < 0.1	h = 1.8	x: 2.5 m h = 12.8	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 23.8
N370/N2	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 67.5	x: 2.5 m h = 1.0	x: 0 m h = 30.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 68.0	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 29.6	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 68.0
N2/N359	h = 0.3	h = 0.4	x: 2.5 m h = 16.5	x: 2.5 m h = 5.0	x: 0 m h = 5.0	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 21.3	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.9	x: 0 m h = 4.6	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 21.3
N359/N354	h = 1.0	h < 0.1	x: 2.5 m h = 27.3	x: 0 m h = 7.0	x: 0 m h = 10.2	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 32.1	h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 10.2	h = 0.5	'1 < 2.0	CUMPL E h = 32.1
N354/N350	h = 1.1	h < 0.1	x: 0 m h = 27.3	x: 2.5 m h = 3.2	x: 2.5 m h = 13.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 29.5	h < 0.1	h = 1.1	x: 2.5 m h = 13.8	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 29.5
N350/N337	h = 1.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 27.5	x: 2.5 m h = 3.4	x: 0 m h = 13.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 31.6	h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 13.9	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 31.6
N337/N343	h = 1.1	h < 0.1	x: 0 m h = 27.5	x: 0 m h = 4.6	x: 2.5 m h = 9.9	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 32.5	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.5 m h = 9.9	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 32.5
N343/N40	h = 0.3	h = 0.3	x: 0 m h = 16.9	x: 2.5 m h = 4.7	x: 2.5 m h = 5.1	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.8	h < 0.1	h = 1.2	x: 2.5 m h = 5.2	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 18.8
N40/N195	h = 0.7	h < 0.1	x: 2.5 m h = 71.6	x: 2.5 m h = 7.5	x: 2.5 m h = 31.7	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 76.7	h < 0.1	h = 0.6	x: 2.5 m h = 31.7	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 76.7
N202/N207	h = 0.3	h = 0.3	x: 0 m h = 23.6	x: 2.5 m h = 1.9	x: 0 m h = 13.1	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 24.1	h < 0.1	h = 1.4	x: 0 m h = 12.7	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 24.1
N207/N1	h = 0.3	h = 0.3	x: 0 m h = 8.2	x: 2.5 m h = 7.8	x: 2.5 m h = 5.2	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 11.2	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.5 m h = 4.4	h = 0.5	'1 < 2.0	CUMPL E h = 11.2
N1/N353	h = 1.1	h = 0.4	x: 2.5 m h = 11.4	x: 0 m h = 8.8	x: 0 m h = 7.3	x: 0 m h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 16.1	h < 0.1	h = 6.3	x: 0 m h = 7.0	x: 0 m h = 0.7	'1 < 2.0	CUMPL E h = 16.1
N353/N352	h = 1.1	h = 0.4	x: 0 m h = 11.4	x: 0.833 m h = 2.8	x: 2.5 m h = 3.1	x: 0 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 14.5	h < 0.1	h = 6.5	x: 2.5 m h = 3.1	x: 2.5 m h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 14.5
N352/N336	h = 0.9	h = 0.6	x: 0 m h = 8.6	x: 2.5 m h = 3.5	x: 2.5 m h = 1.4	x: 0 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 11.1	h < 0.1	h = 6.9	x: 2.5 m h = 1.3	x: 0 m h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 11.1
N336/N342	h = 0.9	h = 0.6	x: 2.5 m h = 18.5	x: 0 m h = 4.0	x: 2.5 m h = 10.5	x: 2.5 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 20.1	h < 0.1	h = 7.1	x: 2.5 m h = 10.8	x: 2.5 m h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 20.1
N342/N348	h = 0.8	h = 0.6	x: 0 m h = 13.1	x: 2.5 m h = 5.9	x: 0 m h = 6.5	x: 2.5 m h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 15.5	h < 0.1	h = 4.4	x: 0 m h = 6.3	x: 2.5 m h = 0.4	'1 < 2.0	CUMPL E h = 15.5
N348/N39	h = 0.8	h = 0.6	x: 2.5 m h = 4.1	x: 0 m h = 4.9	x: 2.5 m h = 2.5	x: 0 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 8.2	h < 0.1	h = 5.5	x: 2.5 m h = 2.6	x: 0 m h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 8.2
N374/N375	x: 0.4 m h = 1.4	x: 0.4 m h = 85.5	x: 0 m h = 8.4	x: 0.4 m h = 3.1	h = 1.3	h = 21.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.4 m h = 92.6	h < 0.1	h = 1.2	h = 0.7	h = 21.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 92.6
N375/N252	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.1 m h = 61.6	x: 5.1 m h = 10.6	x: 5.1 m h = 0.6	h = 1.4	h = 3.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.1 m h = 68.8	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.8	h = 3.7	'1 < 2.0	CUMPL E h = 68.8

N252/N113	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 67.4	x: 0 m h = 3.4	x: 0 m h = 1.3	h = 1.4	h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 70.2	h < 0.1	h = 0.9	h = 0.6	h = 0.6	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 70.2
N376/N377	x: 0 m h = 2.2	x: 0 m h = 23.7	x: 0 m h = 21.4	x: 0 m h = 0.4	h = 19.6	h = 2.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 45.1	h < 0.1	h = 0.4	h = 10.5	h = 2.3	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 45.1
N377/N227	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 19.7	x: 0 m h = 7.8	x: 0 m h = 0.4	h = 1.0	h = 2.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 26.5	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.6	h = 2.3	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 26.5
N227/N137	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 15.4	x: 0 m h = 15.0	x: 1.5 m h = 0.2	h = 4.0	h = 1.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 27.0	h < 0.1	h = 2.1	h = 3.2	h = 0.8	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 27.0
N378/N196	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 68.4	x: 0 m h = 34.8	x: 0 m h = 1.0	h = 28.0	h = 14.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 99.4	h < 0.1	h = 0.6	h = 26.6	h = 13.9	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 99.4
N196/N235	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.35 m h = 68.4	x: 0 m h = 5.5	x: 2.35 m h = 1.0	h = 0.9	h = 14.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.35 m h = 70.9	h < 0.1	h = 0.6	h = 0.4	h = 13.9	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 70.9
N235/N283	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 67.8	x: 2.75 m h = 5.6	x: 0 m h = 1.0	h = 0.7	h = 10.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 70.3	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.1	h = 10.1	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 70.3
N283/N115	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 70.3	x: 0 m h = 7.2	x: 1.5 m h = 1.2	h = 2.0	h = 11.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 73.0	h < 0.1	h = 1.0	h = 0.1	h = 11.2	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 73.0
N379/N380	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 54.9	x: 0 m h = 3.6	x: 0 m h = 1.0	h = 0.3	h = 7.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 57.6	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.1	h = 7.1	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 57.6
N380/N181	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 6.6 m h = 81.0	x: 0 m h = 3.3	x: 6.6 m h = 1.4	h = 0.3	h = 7.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.6 m h = 82.8	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.1	h = 7.1	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 82.8
N181/N351	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 73.2	x: 1.5 m h = 1.5	x: 1.5 m h = 1.8	h = 0.6	h = 6.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 76.6	h < 0.1	h = 0.6	h = 0.1	h = 6.5	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 76.6
N381/N382	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 53.2	x: 0 m h = 17.0	x: 0 m h = 0.8	h = 16.0	h = 6.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 67.9	h < 0.1	h = 0.1	h = 13.8	h = 5.4	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 67.9
N382/N383	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.1 m h = 64.1	x: 0 m h = 1.5	x: 5.1 m h = 0.9	h = 0.1	h = 6.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.1 m h = 65.2	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.1	h = 5.4	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 65.2
N383/N122	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 69.1	x: 1.5 m h = 3.3	x: 1.5 m h = 1.2	h = 0.6	h = 6.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 73.8	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.6	h = 5.4	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 73.8
N384/N179	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 7 m h = 74.1	x: 0 m h = 3.7	x: 7 m h = 1.2	h = 0.3	h = 6.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 7 m h = 75.7	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.2	h = 6.1	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 75.7
N179/N63	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 63.8	x: 1.5 m h = 1.6	x: 1.5 m h = 1.5	h = 0.5	h = 5.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 66.9	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.1	h = 5.4	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 66.9
N385/N198	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.5 m h = 55.5	x: 0 m h = 2.0	x: 5.5 m h = 0.8	h = 0.2	h = 5.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.5 m h = 56.6	h < 0.1	h = 0.3	h = 0.1	h = 4.6	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 56.6
N198/N125	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 62.5	x: 1.5 m h = 2.9	x: 1.5 m h = 1.2	h = 0.8	h = 5.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 66.7	h < 0.1	h = 1.1	h = 0.8	h = 4.7	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 66.7
N386/N197	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 22.7	x: 0 m h = 15.5	x: 0 m h = 0.4	h = 14.6	h = 2.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 36.8	h < 0.1	h = 1.0	h = 4.7	h = 1.3	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 36.8
N197/N204	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.1 m h = 26.1	x: 0 m h = 2.1	x: 5.1 m h = 0.3	h = 0.3	h = 2.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.1 m h = 27.7	h < 0.1	h = 1.0	h = 0.2	h = 1.3	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 27.7
N204/N142	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 26.6	x: 1.5 m h = 3.4	x: 1.5 m h = 0.4	h = 1.3	h = 2.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 30.4	h < 0.1	h = 3.9	h = 1.3	h = 0.9	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 30.4
N137/N39	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 9.9	x: 1.5 m h = 13.2	x: 1.5 m h = 0.1	h = 2.9	h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 22.6	h < 0.1	h = 0.4	h = 2.3	h = 0.2	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 22.6
N39/N274	N _{Eid} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 4.7	x: 0 m h = 2.8	h = 1.2	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 9.6	h < 0.1	h = 0.2	h = 0.1	h = 0.1	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 9.6

N274/N44	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 1.5	x: 0 m h = 4.0	x: 0.3 m h = 0.7	h = 1.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 5.3	h < 0.1	h = 2.2	h = 1.5	h < 0.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 5.3
N44/N5	x: 2.7 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 3.7	x: 2.7 m h = 6.8	h = 1.1	h = 1.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 10.9	h < 0.1	h = 1.1	h = 0.9	h = 1.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 10.9
N5/N53	x: 0.3 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.3	x: 0.3 m h = 1.6	x: 0.3 m h = 9.7	h = 1.8	h = 1.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.3 m h = 10.7	h < 0.1	h = 2.4	h = 1.7	h = 1.7	'l < 2.0	CUMPL E h = 10.7
N53/N144	x: 0.9 m h = 0.3	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 8.0	h = 0.3	h = 2.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 8.2	h < 0.1	h = 0.9	h = 0.1	h = 2.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 8.2
N113/N195	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 61.1	x: 1.5 m h = 6.7	x: 0 m h = 1.1	h = 1.1	h = 1.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 64.6	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.7	h = 1.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 64.6
N195/N261	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 17.3	x: 0 m h = 8.9	x: 0 m h = 11.5	h = 2.2	h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 32.8	h < 0.1	h = 0.3	h = 1.4	h = 1.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 32.8
N261/N331	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 13.9	x: 0 m h = 1.6	x: 0.3 m h = 25.6	h = 1.4	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 40.4	h < 0.1	h = 3.4	h = 0.9	h = 0.4	'l < 2.0	CUMPL E h = 40.4
N331/N248	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 10.7	x: 2.7 m h = 3.0	x: 2.7 m h = 46.2	h = 1.0	h = 8.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.7 m h = 58.3	h < 0.1	h = 1.0	h = 0.2	h = 8.1	'l < 2.0	CUMPL E h = 58.3
N248/N304	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 9.6	x: 0.3 m h = 0.8	x: 0.3 m h = 67.3	h = 1.0	h = 9.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.3 m h = 77.3	h < 0.1	h = 1.2	h = 0.1	h = 10.0	'l < 2.0	CUMPL E h = 77.3
N304/N172	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 8.3	x: 0 m h = 0.7	x: 0 m h = 46.5	h = 0.6	h = 8.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 55.0	h < 0.1	h = 0.9	h < 0.1	h = 8.5	'l < 2.0	CUMPL E h = 55.0
N172/N132	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 36.0	x: 0 m h = 2.2	x: 1.5 m h = 0.5	h = 0.1	h = 2.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 38.6	h < 0.1	h = 0.1	h < 0.1	h = 2.5	'l < 2.0	CUMPL E h = 38.6
N132/N167	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.7	x: 0 m h = 6.9	x: 0 m h = 7.6	h = 1.2	h = 0.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 24.8	h < 0.1	h = 0.2	h = 1.2	h = 0.9	'l < 2.0	CUMPL E h = 24.8
N167/N158	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 9.7	x: 0 m h = 2.7	x: 3 m h = 9.6	h = 0.8	h = 1.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 20.7	h < 0.1	h = 0.7	h = 0.8	h = 1.5	'l < 2.0	CUMPL E h = 20.7
N158/N118	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 2.1	x: 0.9 m h = 0.9	x: 0.9 m h = 6.9	h = 0.2	h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.9 m h = 10.0	h < 0.1	h = 1.5	h = 0.1	h = 0.8	'l < 2.0	CUMPL E h = 10.0
N118/N138	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 62.8	x: 1.5 m h = 3.2	x: 1.5 m h = 1.4	h = 0.3	h = 5.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 67.3	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	'l < 2.0	CUMPL E h = 67.3
N138/N87	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 14.8	x: 0 m h = 6.1	x: 0 m h = 18.4	h = 1.0	h = 2.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 37.4	h < 0.1	h = 0.2	h = 1.0	h = 2.0	'l < 2.0	CUMPL E h = 37.4
N87/N82	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 9.8	x: 3 m h = 3.1	x: 3 m h = 63.2	h = 0.8	h = 9.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 75.5	h < 0.1	h = 1.0	h = 0.9	h = 9.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 75.5
N82/N79	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 7.9	x: 0.9 m h = 1.6	x: 0 m h = 43.6	h = 0.5	h = 7.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 52.3	h < 0.1	h = 1.3	h = 0.5	h = 8.0	'l < 2.0	CUMPL E h = 52.3
N79/N115	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 76.4	x: 1.5 m h = 6.9	x: 1.5 m h = 1.8	h = 1.2	h = 10.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 81.6	h < 0.1	h = 0.6	h = 0.3	h = 10.5	'l < 2.0	CUMPL E h = 81.6
N115/N42	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 17.1	x: 0 m h = 4.4	x: 0 m h = 14.6	h = 1.0	h = 1.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 33.6	h < 0.1	h = 0.3	h = 0.5	h = 1.6	'l < 2.0	CUMPL E h = 33.6
N42/N282	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 23.5	x: 0.3 m h = 2.1	x: 0.3 m h = 28.1	h = 2.2	h = 1.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.3 m h = 52.3	h < 0.1	h = 1.1	h = 2.1	h = 1.2	'l < 2.0	CUMPL E h = 52.3
N282/N48	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.4	x: 2.7 m h = 3.0	x: 2.7 m h = 59.5	h = 0.6	h = 10.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.7 m h = 72.7	h < 0.1	h = 0.6	h = 0.5	h = 10.5	'l < 2.0	CUMPL E h = 72.7
N48/N249	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 10.6	x: 0 m h = 1.4	x: 0.3 m h = 75.0	h = 1.1	h = 11.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.3 m h = 86.3	h < 0.1	h = 0.5	h = 1.1	h = 11.5	'l < 2.0	CUMPL E h = 86.3

N55/N173	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 9.2	x: 0 m h = 0.8	x: 0 m h = 52.0	h = 0.6	h = 9.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 61.7	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.5	h = 9.6	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 61.7
N119/N37 1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 73.0	x: 1.5 m h = 3.8	x: 1.5 m h = 1.8	h = 0.4	h = 7.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 78.7	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.4	h = 7.2	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 78.7
N371/N33 5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 16.9	x: 0 m h = 6.1	x: 0 m h = 22.3	h = 1.0	h = 2.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 43.4	h < 0.1	h < 0.1	h = 0.9	h = 2.4	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 43.4
N335/N30 7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.7	x: 3 m h = 2.5	x: 3 m h = 77.4	h = 0.7	h = 11.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 91.3	h < 0.1	h = 0.3	h = 0.7	h = 11.2	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 91.3
N307/N17 0	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 9.5	x: 0.9 m h = 1.3	x: 0 m h = 53.6	h = 0.3	h = 9.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 63.7	h < 0.1	h = 1.4	h = 0.3	h = 9.9	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 63.7
N351/N33 2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 16.9	x: 0 m h = 3.3	x: 0 m h = 21.7	h = 0.7	h = 2.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 40.8	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.4	h = 2.4	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 40.8
N332/N30 5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.7	x: 3 m h = 1.9	x: 3 m h = 76.6	h = 0.3	h = 11.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 90.0	h < 0.1	h = 0.2	h = 0.2	h = 11.1	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 90.0
N305/N17 4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 9.5	x: 0 m h = 0.7	x: 0 m h = 52.9	h = 0.1	h = 9.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 63.0	N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.5	h < 0.1	h = 9.7	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 63.0
N122/N95	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 72.4	x: 1.5 m h = 5.3	x: 1.5 m h = 1.7	h = 0.5	h = 6.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 79.5	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.5	h = 6.9	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 79.5
N95/N93	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 16.9	x: 0 m h = 6.6	x: 0 m h = 19.7	h = 1.1	h = 2.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 40.5	h < 0.1	h = 0.2	h = 1.0	h = 2.0	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 40.5
N93/N92	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.4	x: 3 m h = 2.6	x: 3 m h = 77.5	h = 0.6	h = 11.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 91.1	h < 0.1	h = 1.2	h = 0.6	h = 11.2	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 91.1
N92/N169	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 9.2	x: 0.9 m h = 1.4	x: 0 m h = 54.0	h = 0.3	h = 10.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 64.1	h < 0.1	h = 1.2	h = 0.3	h = 10.2	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 64.1
N63/N69	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 14.8	x: 0 m h = 3.4	x: 0 m h = 17.1	h = 0.7	h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 33.8	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.4	h = 1.8	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 33.8
N69/N78	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 9.8	x: 3 m h = 2.4	x: 3 m h = 63.2	h = 0.5	h = 9.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 74.7	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.4	h = 9.1	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 74.7
N78/N140	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 7.9	x: 0 m h = 1.0	x: 0 m h = 43.7	h = 0.3	h = 8.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 52.4	h < 0.1	h = 0.5	h = 0.2	h = 8.0	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 52.4
N125/N37 0	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 64.9	x: 1.5 m h = 5.0	x: 1.5 m h = 1.5	h = 0.6	h = 6.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 71.2	h < 0.1	h = 0.2	h = 0.5	h = 6.2	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 71.2
N370/N33 4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 15.1	x: 0 m h = 7.9	x: 0 m h = 20.7	h = 1.4	h = 2.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 41.8	h < 0.1	h = 0.3	h = 1.3	h = 2.3	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 41.8
N334/N30 6	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 10.2	x: 0 m h = 2.2	x: 3 m h = 66.3	h = 0.6	h = 9.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 78.3	h < 0.1	h = 0.7	h = 0.6	h = 9.7	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 78.3
N306/N17 1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 8.3	x: 0.9 m h = 1.2	x: 0 m h = 45.8	h = 0.4	h = 8.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 54.5	h < 0.1	h = 1.3	h = 0.4	h = 8.4	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 54.5
N117/N16 5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 36.8	x: 1.5 m h = 2.9	x: 1.5 m h = 0.6	h = 0.6	h = 2.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 40.0	h < 0.1	h = 0.5	h = 0.2	h = 2.5	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 40.0
N165/N33 3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.5	x: 0 m h = 4.1	x: 0 m h = 6.0	h = 0.9	h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 20.0	h < 0.1	h = 0.4	h = 0.8	h = 0.7	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 20.0
N333/N12 4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 9.6	x: 0 m h = 2.1	x: 3 m h = 9.6	h = 0.5	h = 1.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 20.2	h < 0.1	h = 1.0	h = 0.5	h = 1.5	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 20.2
N124/N14 1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 2.1	x: 0 m h = 0.8	x: 0.9 m h = 6.8	h = 0.2	h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.9 m h = 9.3	h < 0.1	h = 0.7	h = 0.1	h = 0.7	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 9.3
N142/N20 2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m h = 25.6	x: 1.5 m h = 9.7	x: 1.5 m h = 0.5	h = 1.6	h = 3.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 35.0	h < 0.1	h = 0.2	h = 1.5	h = 2.4	'1 < 2. 0	CUMPL E h = 35.0
N202/N20	$N_{Ed} =$	x: 0 m	x: 0 m	x: 0 m	h =	h =	h <	h <	x: 0 m	h < 0.1	h =	h =	h =	'1 < 2.	CUMPL

0	0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 6.3	h = 5.3	h = 8.8	0.8	1.1	0.1	0.1	h = 19.0	0.5	0.5	1.1	0	E h = 19.0
N200/N97	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 3.4	x: 3 m h = 1.2	x: 3 m h = 17.7	h = 0.3	h = 2.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 21.1	h < 0.1	h = 1.4	h = 0.2	h = 2.8	'l < 2.0 h = 21.1
N97/N145	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 2.7	x: 0 m h = 1.5	x: 0 m h = 11.8	h = 0.9	h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 15.5	h < 0.1	h = 1.3	h = 0.8	h = 1.9	'l < 2.0 h = 15.5
N42/N387	h = 0.3	h = 0.3	x: 0 m h = 15.3	x: 0 m h = 7.9	x: 0 m h = 5.0	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 21.1	h < 0.1	h = 3.1	x: 0 m h = 4.7	h = 0.1	'l < 2.0 h = 21.1
N387/N362	h = 0.3	h = 0.3	x: 2.6 m h = 13.5	x: 2.6 m h = 9.3	x: 2.6 m h = 4.7	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 20.8	h < 0.1	h = 2.7	x: 2.6 m h = 4.7	h = 0.2	'l < 2.0 h = 20.8
N362/N388	h = 0.3	h = 0.3	x: 3 m h = 12.7	x: 3 m h = 9.7	x: 0 m h = 4.0	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 20.8	h < 0.1	h = 2.5	x: 0 m h = 3.8	h = 0.2	'l < 2.0 h = 20.8
N388/N358	h = 0.3	h = 0.2	x: 2.3 m h = 12.8	x: 2.3 m h = 13.5	x: 2.3 m h = 5.8	h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.3 m h = 24.7	h < 0.1	h = 3.5	x: 2.3 m h = 5.9	h = 0.4	'l < 2.0 h = 24.7
N358/N389	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.1	x: 0 m h = 42.2	x: 3.25 m h = 4.8	x: 0 m h = 30.2	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 43.3	h < 0.1	h = 1.3	x: 0 m h = 29.6	h = 0.2	'l < 2.0 h = 43.3
N389/N390	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.1	x: 0 m h = 23.5	x: 3.25 m h = 6.7	x: 3.25 m h = 19.8	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 29.5	h < 0.1	h = 1.2	x: 3.25 m h = 19.8	h = 0.4	'l < 2.0 h = 29.5
N390/N391	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.6	x: 3.25 m h = 23.2	x: 0 m h = 4.4	x: 0 m h = 19.0	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 26.7	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 18.0	h = 0.2	'l < 2.0 h = 26.7
N391/N362	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.6	x: 3.25 m h = 40.2	x: 0 m h = 3.1	x: 3.25 m h = 26.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 41.8	h < 0.1	h = 0.1	x: 3.25 m h = 26.3	h = 0.2	'l < 2.0 h = 41.8
N362/N369	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 3.0	x: 0 m h = 16.3	x: 0 m h = 8.2	x: 0 m h = 7.9	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 25.7	h < 0.1	h = 1.0	x: 0 m h = 7.9	h = 0.2	'l < 2.0 h = 25.7
N369/N186	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.0	x: 3.27 m h = 18.5	x: 3.27 m h = 14.8	x: 3.27 m h = 7.9	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.27 m h = 35.8	h < 0.1	h = 0.8	x: 3.27 m h = 7.9	h = 0.2	'l < 2.0 h = 35.8
N186/N183	h = 1.5	h = 1.6	x: 0 m h = 9.9	x: 0 m h = 16.8	x: 0 m h = 7.4	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.31 m h = 21.7	h < 0.1	h = 0.3	x: 3.31 m h = 6.5	h = 0.4	'l < 2.0 h = 21.7
N183/N185	h = 1.0	h = 0.9	x: 3.31 m h = 10.8	x: 3.31 m h = 13.5	x: 3.31 m h = 7.1	h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.31 m h = 23.0	h < 0.1	h = 0.6	x: 3.31 m h = 6.9	h = 0.2	'l < 2.0 h = 23.0
N185/N39	h = 0.2	h = 0.5	x: 0 m h = 2.3	x: 0 m h = 35.3	x: 2.6 m h = 0.6	x: 0 m h = 2.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 38.3	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.6 m h = 0.6	x: 0 m h = 1.3	'l < 2.0 h = 38.3
N39/N392	h = 0.2	h = 0.5	x: 2.6 m h = 4.9	x: 2.6 m h = 20.5	x: 2.6 m h = 1.1	x: 2.6 m h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 25.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.6 m h = 1.0	x: 2.6 m h = 1.1	'l < 2.0 h = 25.9
N392/N358	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.7	x: 0 m h = 27.9	x: 0 m h = 8.8	x: 0 m h = 8.5	x: 0 m h = 1.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 31.6	h < 0.1	h = 3.2	x: 0 m h = 8.5	x: 3 m h = 0.7	'l < 2.0 h = 31.6
N358/N393	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.5	x: 0 m h = 20.7	x: 2.3 m h = 8.1	x: 2.3 m h = 1.7	x: 2.3 m h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 23.5	h < 0.1	h = 1.5	x: 2.3 m h = 1.7	x: 2.3 m h = 0.6	'l < 2.0 h = 23.5
N393/N394	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.5	x: 2.1 m h = 22.2	x: 2.1 m h = 8.0	x: 2.1 m h = 9.0	x: 2.1 m h = 0.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.1 m h = 28.4	h < 0.1	h = 3.3	x: 2.1 m h = 9.1	x: 2.1 m h = 0.6	'l < 2.0 h = 28.4
N394/N195	h = 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 37.9	x: 0 m h = 11.9	x: 0 m h = 16.9	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 45.3	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 16.5	h = 0.4	'l < 2.0 h = 45.3
N195/N395	h = 0.1	h = 0.4	x: 2.6 m h = 8.7	x: 2.6 m h = 13.3	x: 0 m h = 1.5	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 20.8	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 1.0	h = 0.4	'l < 2.0 h = 20.8

N390/N396	h < 0.1	h = 0.4	x: 3 m h = 20.9	x: 0 m h = 8.7	x: 0 m h = 7.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 23.9	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 7.5	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 23.9
N396/N397	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 20.9	x: 0 m h = 5.0	x: 2.3 m h = 10.0	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 24.1	h < 0.1	h = 3.7	x: 2.3 m h = 10.1	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 24.1
N397/N183	h < 0.1	h = 0.3	x: 1.3 m h = 20.5	x: 1.3 m h = 4.4	x: 1.3 m h = 14.3	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.3 m h = 23.2	h < 0.1	h = 7.7	x: 1.3 m h = 14.8	h = 0.3	'1 < 2.0	CUMPL E h = 23.2
N190/N398	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.5	x: 2.6 m h = 36.4	x: 0 m h = 8.8	x: 0 m h = 9.1	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 38.2	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 9.1	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 38.2
N398/N391	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.5	x: 0 m h = 36.4	x: 2.6 m h = 8.4	x: 2.6 m h = 12.2	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 37.4	h < 0.1	h = 1.0	x: 2.6 m h = 12.2	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 37.4
N391/N399	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.5	x: 3 m h = 42.7	x: 3 m h = 6.9	x: 0 m h = 11.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 48.3	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 11.6	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 48.3
N399/N185	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.5	x: 0 m h = 42.7	x: 2.95 m h = 18.1	x: 2.95 m h = 12.8	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 50.8	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.95 m h = 12.8	h = 0.4	'1 < 2.0	CUMPL E h = 50.8
N192/N400	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.8	x: 0 m h = 4.1	x: 0 m h = 9.7	x: 0 m h = 1.8	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 13.4	h < 0.1	h = 1.7	x: 0 m h = 1.7	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 13.4
N400/N389	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.8	x: 2.6 m h = 29.8	x: 2.6 m h = 9.0	x: 2.6 m h = 6.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.6 m h = 36.7	h < 0.1	h = 1.3	x: 2.6 m h = 6.9	h = 0.2	'1 < 2.0	CUMPL E h = 36.7
N389/N401	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 2.4	x: 3 m h = 55.4	x: 0 m h = 3.0	x: 0 m h = 14.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 58.5	h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 14.8	h < 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 58.5
N401/N402	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.9	x: 0 m h = 55.4	x: 0 m h = 4.6	x: 2.3 m h = 5.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 59.6	h < 0.1	h = 0.5	x: 2.3 m h = 5.5	h = 0.1	'1 < 2.0	CUMPL E h = 59.6
N402/N186	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 1.7	x: 1.7 m h = 45.5	x: 1.7 m h = 14.1	x: 1.7 m h = 23.2	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.7 m h = 55.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 55.1
N364/N184	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 60.9	x: 3.04 m h = 2.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.38 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.04 m h = 62.5	x: 3.42 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 62.5
N184/N183	x: 4.47 m h = 9.3	x: 0 m h = 12.4	x: 2.24 m h = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.279 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 1.96 m h = 13.1	x: 2.51 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 13.1
N368/N182	x: 6.06 m h = 1.4	x: 0 m h = 50.8	x: 0 m h = 4.1	x: 0 m h = 0.8	x: 0 m h = 0.7	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 55.3	x: 4.17 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 55.3
N182/N186	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 9.9	x: 0 m h = 3.8	x: 0 m h = 68.5	h = 1.1	h = 3.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 87.4	h < 0.1	h = 0.1	h = 0.8	h = 3.6	'1 < 2.0	CUMPL E h = 87.4
N194/N330	x: 0.3 m h = 0.5	x: 0 m h = 2.8	x: 0 m h = 11.3	x: 0 m h = 21.4	h = 20.9	h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 31.0	h < 0.1	h = 1.1	h = 5.5	h = 0.7	'1 < 2.0	CUMPL E h = 31.0
N330/N243	x: 2.7 m h = 0.8	x: 0 m h = 2.9	x: 2.7 m h = 9.8	x: 2.7 m h = 27.8	h = 2.5	h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.7 m h = 38.6	h < 0.1	h = 0.2	h = 0.2	h = 0.7	'1 < 2.0	CUMPL E h = 38.6
N377/N191	x: 6.05 m h = 8.4	x: 0 m h = 79.8	x: 3.02 m h = 2.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.378 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.02 m h = 81.3	x: 3.4 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 81.3
N191/N195	x: 4.42 m h = 11.8	x: 0 m h = 26.9	x: 2.21 m h = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.276 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 2.21 m h = 28.2	x: 2.49 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 28.2
N204/N198	h = 1.3	h = 1.7	x: 0 m h = 4.1	x: 0 m h = 11.4	x: 0 m h = 1.1	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 15.2	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E h = 15.2
N198/N202	x: 7.16 m	x: 0 m h =	x: 3.58 m	M _{Ed} = 0.00	x: 0 m h =	V _{Ed} = 0.00	x: 0.447 m	N.P. ⁽³⁾	x: 3.58 m	x: 4.03 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0	CUMPL E

	h = 5.0	10.9	h = 4.8	N.P. ⁽¹⁾	1.0	N.P. ⁽²⁾	h < 0.1		h = 15.5	N.P. ⁽⁴⁾			h = 15.5	
N382/N198	x: 8.26 m h = 4.1	x: 0 m h = 20.9	x: 4.13 m h = 5.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 1.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.516 m h < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 4.13 m h = 26.3	x: 4.65 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0 h = 26.3
N198/N383	h = 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 4.0	x: 0 m h = 2.7	x: 0 m h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 5.4	x: 2.84 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0 h = 5.4
N403/N203	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 12.8	x: 0 m h = 1.4	x: 0 m h = 3.6	h = 0.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 14.9	h < 0.1	h = 2.9	h = 0.1	h < 0.1	'l < 2.0 h = 14.9
N203/N201	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 5.4	x: 3 m h = 3.5	x: 3 m h = 5.2	h = 0.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 12.2	N.P. ⁽⁶⁾	h = 5.2	h = 0.6	h = 0.2	'l < 2.0 h = 12.2
N201/N199	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 3.6	x: 0 m h = 6.4	x: 4 m h = 3.3	h = 1.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 11.8	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0 h = 11.8
N199/N208	x: 3 m h = 0.1	x: 0 m h = 0.4	x: 3 m h = 3.9	x: 0 m h = 3.9	h = 1.1	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 7.2	h < 0.1	h = 0.7	h = 1.0	h = 0.1	'l < 2.0 h = 7.2
N208/N97	h = 0.1	h = 0.7	x: 3 m h = 10.5	x: 0 m h = 12.9	x: 3 m h = 2.8	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 21.8	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0 h = 21.8
N201/N206	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 3.3	x: 2.5 m h = 1.4	x: 0 m h = 1.9	x: 2.5 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 4.2	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 1.9	x: 2.5 m h = 0.2	'l < 2.0 h = 4.2
N206/N204	h = 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 3.3	x: 1.04 m h = 1.1	x: 2.5 m h = 1.9	x: 2.5 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 4.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.5 m h = 1.8	x: 2.5 m h = 0.2	'l < 2.0 h = 4.1
N404/N228	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 30.7	x: 0 m h = 5.9	x: 0 m h = 5.3	h = 1.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 36.1	h < 0.1	h = 6.7	h = 0.1	h = 0.1	'l < 2.0 h = 36.1
N228/N201	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 19.4	x: 3 m h = 12.3	x: 0 m h = 3.8	h = 4.0	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 27.9	h < 0.1	h = 12.3	h = 2.9	h = 0.1	'l < 2.0 h = 27.9
N199/N212	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 3.1	x: 2.5 m h = 4.2	x: 0 m h = 1.9	x: 2.5 m h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.5 m h = 7.0	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 1.9	x: 2.5 m h = 0.4	'l < 2.0 h = 7.0
N212/N205	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 3.1	x: 0 m h = 4.4	x: 2.5 m h = 1.8	x: 0 m h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 7.2	h < 0.1	h = 0.6	x: 2.5 m h = 1.8	x: 0 m h = 0.4	'l < 2.0 h = 7.2
N205/N210	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 20.9	x: 0 m h = 4.1	x: 0 m h = 2.0	h = 0.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 4 m h = 24.6	h < 0.1	h = 0.2	h = 0.3	h = 0.1	'l < 2.0 h = 24.6
N210/N210	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 17.2	x: 0 m h = 10.9	x: 0 m h = 3.3	x: 0 m h = 8.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 30.7	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 7.7	h = 0.1	'l < 2.0 h = 30.7
N210/N209	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 10.6	x: 3 m h = 3.6	x: 3 m h = 1.7	h = 1.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 14.2	h < 0.1	h = 0.3	h = 1.3	h < 0.1	'l < 2.0 h = 14.2
N209/N227	h = 1.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 3.3	x: 0 m h = 1.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 6.5	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 0.9	h = 0.1	'l < 3.0 h = 6.5
N257/N262	h < 0.1	h = 0.1	x: 3.25 m h = 64.5	x: 0 m h = 6.0	x: 3.25 m h = 25.4	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 68.6	x: 1.42 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0 h = 68.6
N262/N279	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 64.3	x: 0 m h = 5.9	x: 0 m h = 22.4	h = 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 68.1	x: 1.83 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0 h = 68.1
N279/N297	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.2	x: 1.83 m h = 52.5	x: 3.25 m h = 5.6	x: 0 m h = 23.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.83 m h = 52.8	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 23.8	h = 0.1	'l < 2.0 h = 52.8
N277/N259	h < 0.1	h = 3.4	x: 1.42 m h = 62.3	x: 0 m h = 6.7	x: 3.25 m h = 22.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.42 m h = 65.0	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0 h = 65.0
N259/N264	h = 0.1	h = 3.2	x: 3.25 m h = 78.2	x: 3.25 m h = 6.1	x: 3.25 m h = 25.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 83.8	h < 0.1	h = 0.5	x: 3.25 m h = 25.2	h = 0.1	'l < 2.0 h = 83.8
N264/N281	h < 0.1	h = 2.9	x: 0 m	x: 3.25	x: 0 m	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'l < 2.0

			h = 79.7	m	h = 27.8				h = 85.9		N.P. ⁽⁶⁾				h = 85.9
N281/N292	h < 0.1	h = 1.6	x: 1.83 m h = 55.6	x: 3.25 m h = 10.3	x: 0 m h = 26.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.03 m h = 57.5	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 57.5
N400/N395	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 65.8	x: 0 m h = 8.6	x: 3.25 m h = 25.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 71.8	x: 1.42 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 71.8
N395/N398	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 65.6	x: 0 m h = 6.7	x: 0 m h = 22.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 68.8	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 68.8
N398/N387	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.83 m h = 52.8	x: 3.25 m h = 7.9	x: 0 m h = 23.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.83 m h = 53.1	x: 2.03 m h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 23.8	h = 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 53.1
N393/N401	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 3.4	x: 1.42 m h = 60.5	x: 0 m h = 7.3	x: 3.25 m h = 23.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.42 m h = 63.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 63.4
N401/N396	h < 0.1	h = 3.2	x: 3.25 m h = 73.8	x: 3.25 m h = 6.2	x: 3.25 m h = 24.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 78.0	h < 0.1	h = 0.4	x: 3.25 m h = 24.6	h < 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 78.0
N396/N399	h = 0.1	h = 3.0	x: 0 m h = 75.1	x: 3.25 m h = 9.1	x: 0 m h = 27.2	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 82.4	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 82.4
N399/N388	h < 0.1	h = 1.7	x: 1.83 m h = 54.2	x: 3.25 m h = 9.3	x: 0 m h = 26.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 57.3	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 57.3
N266/N253	h < 0.1	h = 0.1	x: 3.25 m h = 66.1	x: 0 m h = 3.3	x: 3.25 m h = 25.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 68.5	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 68.5
N253/N271	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.3	x: 0 m h = 65.9	x: 3.25 m h = 5.5	x: 0 m h = 22.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 69.2	x: 1.83 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 69.2
N271/N284	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	h = 0.2	x: 1.83 m h = 53.0	x: 0 m h = 4.6	x: 0 m h = 23.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.83 m h = 53.6	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 23.8	h < 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 53.6
N288/N268	h = 0.4	h = 6.7	x: 1.42 m h = 62.2	x: 0 m h = 6.1	x: 3.25 m h = 22.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.42 m h = 65.8	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 65.8
N268/N255	h = 0.4	h = 6.2	x: 3.25 m h = 77.3	x: 3.25 m h = 6.3	x: 3.25 m h = 25.1	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 85.2	h < 0.1	h = 0.5	x: 3.25 m h = 25.1	h = 0.1	l < 2.0	CUMPLE h = 85.2
N255/N273	h < 0.1	h = 4.0	x: 0 m h = 78.7	x: 3.25 m h = 5.7	x: 0 m h = 27.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 83.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 83.1
N273/N285	h < 0.1	h = 2.1	x: 1.83 m h = 55.3	x: 3.25 m h = 10.4	x: 0 m h = 26.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.03 m h = 57.7	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	l < 2.0	CUMPLE h = 57.7
N405/N254	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 40.4	x: 5.1 m h = 9.6	x: 0 m h = 8.9	h = 1.6	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 53.7	h < 0.1	h = 0.2	h = 1.0	h = 0.3	l < 2.0	CUMPLE h = 53.7
N254/N390	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 19.4	x: 3 m h = 7.6	x: 0 m h = 22.1	h = 4.3	h = 1.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 47.2	h < 0.1	h = 0.1	h = 2.7	h = 1.4	l < 2.0	CUMPLE h = 47.2
N390/N263	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m h = 11.5	x: 3.7 m h = 4.1	x: 3.7 m h = 9.7	h = 1.7	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.7 m h = 23.7	h < 0.1	h < 0.1	h = 1.2	h = 0.5	l < 2.0	CUMPLE h = 23.7
N263/N270	x: 3 m h =	x: 0 m h =	x: 0 m h =	x: 3 m h =	h = 1.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 4.2	h < 0.1	h < 0.1	h = 0.9	h < 0.1	l < 2.0	CUMPLE h =

	0.2	1.7	3.1	1.5													h = 4.2
N289/N269	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 7.5	x: 1.42 m h = 44.3	x: 3.25 m h = 6.1	x: 3.25 m h = 18.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.42 m h = 49.1	h < 0.1	h = 1.0	x: 3.25 m h = 18.8	h < 0.1	'1 < 2.0			CUMPL E h = 49.1
N269/N256	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 6.7	x: 1.83 m h = 35.8	x: 3.25 m h = 11.9	x: 0 m h = 17.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 44.0	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 17.3	h = 0.2	'1 < 2.0			CUMPL E h = 44.0
N394/N402	h = 0.1	h = 3.4	x: 1.42 m h = 43.1	x: 3.25 m h = 8.9	x: 3.25 m h = 19.0	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.22 m h = 45.6	h < 0.1	h = 0.9	x: 3.25 m h = 19.0	h = 0.1	'1 < 2.0			CUMPL E h = 45.6
N402/N397	h = 0.1	h = 2.5	x: 1.83 m h = 34.8	x: 3.25 m h = 9.0	x: 0 m h = 17.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 38.6	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 17.6	h = 0.1	'1 < 2.0			CUMPL E h = 38.6
N278/N260	h < 0.1	h = 3.4	x: 1.42 m h = 44.6	x: 3.25 m h = 8.2	x: 3.25 m h = 18.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.42 m h = 47.0	h < 0.1	h = 1.0	x: 3.25 m h = 18.7	h = 0.1	'1 < 2.0			CUMPL E h = 47.0
N260/N265	h = 0.1	h = 2.5	x: 1.83 m h = 36.0	x: 3.25 m h = 8.9	x: 0 m h = 17.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.83 m h = 38.0	h < 0.1	h = 0.8	x: 0 m h = 17.3	h = 0.1	'1 < 2.0			CUMPL E h = 38.0
N375/N405	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 6.1	x: 5.2 m h = 57.6	x: 5.2 m h = 3.2	x: 0 m h = 24.1	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.2 m h = 65.3	h < 0.1	h = 0.8	x: 0 m h = 24.1	h < 0.1	'1 < 2.0			CUMPL E h = 65.3
N405/N237	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 4.8	x: 0 m h = 58.4	x: 0 m h = 3.2	x: 3 m h = 31.5	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 65.0	h < 0.1	h = 1.6	x: 3 m h = 31.6	h = 0.1	'1 < 2.0			CUMPL E h = 65.0
N128/N110	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 5.5	x: 0 m h = 33.1	x: 0 m h = 5.2	x: 0 m h = 7.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 43.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 6.9	h = 0.1	'1 < 2.0			CUMPL E h = 43.6
N110/N108	h = 13.7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m h = 17.0	x: 3.25 m h = 5.6	x: 0 m h = 3.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 36.3	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 £ 3.0			CUMPL E h = 36.3
N108/N106	h = 28.5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.23 m h = 1.8	x: 0 m h = 4.1	x: 0 m h = 1.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 33.5	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 £ 3.0			CUMPL E h = 33.5
N106/N19	h = 23.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 3.2	x: 3.25 m h = 4.5	x: 3.25 m h = 1.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 28.3	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 £ 3.0			CUMPL E h = 28.3
N19/N99	h = 17.5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 3.2	x: 0 m h = 3.6	x: 3.25 m h = 1.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 23.2	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 £ 3.0			CUMPL E h = 23.2
N99/N98	h = 18.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m h = 3.9	x: 3.25 m h = 3.7	x: 3.25 m h = 1.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 24.5	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 £ 3.0			CUMPL E h = 24.5
N98/N102	h = 21.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 7.2	x: 0 m h = 4.1	x: 3.25 m h = 1.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 31.6	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 £ 3.0			CUMPL E h = 31.6
N102/N104	h = 22.9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m h = 8.0	x: 3.25 m h = 3.5	x: 3.25 m h = 2.3	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 33.4	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 £ 3.0			CUMPL E h = 33.4
N104/N107	h = 12.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m h = 21.6	x: 0 m h = 4.3	x: 3 m h = 4.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 37.0	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 £ 3.0			CUMPL E h = 37.0
N107/N129	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	h = 5.6	x: 3.25 m h = 24.9	x: 3.25 m h = 4.1	x: 3.25 m h = 5.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.25 m h = 33.5	h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	'1 < 2.0			CUMPL E h = 33.5

Notación:

N: Resistencia a tracción

N_c: Resistencia a compresión

M_c: Resistencia a flexión eje Y

M_Z : Resistencia a flexión eje Z
 V_Z : Resistencia a corte Z
 V_Y : Resistencia a corte Y
 M_YV_Z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 M_ZV_Y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 NM_YM_Z : Resistencia a flexión y axil combinados
 $NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_T : Resistencia a torsión
 MV_Z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 MV_Y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 γ : Limitación de esbeltez
 x : Distancia al origen de la barra
 h : Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽³⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

1.2. VERIFICACIÓN ANTE INCENDIO

Comprobación de resistencia en situación de incendio (R 120)												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	M. ver. y cem. AD ⁽¹⁾ (mm)	Temperatura ⁽²⁾ (°C)	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)				
N1/N2	74.84	3.482	66.301	0.000	0.000	0.000	33.353	0.000	GV	20	673	Cumple
N3/N4	11.11	7.400	-6.864	-2.428	4.913	0.000	-6.335	2.930	GV	50	343	Cumple
N5/N3	7.07	5.200	-4.911	-1.559	3.505	0.000	-3.431	1.695	GV	50	343	Cumple
N6/N7	64.67	0.000	-33.844	0.592	-0.142	-0.007	0.224	0.795	GV	30	610	Cumple
N8/N9	92.80	0.000	-64.515	0.093	-0.241	-0.002	0.326	0.270	G	30	610	Cumple
N10/N11	63.81	0.000	-13.922	1.203	0.521	-0.004	0.814	1.007	G	25	697	Cumple
N12/N13	87.97	0.000	110.101	0.057	-0.266	0.000	0.435	0.122	G	35	533	Cumple
N14/N15	27.32	0.000	18.996	0.317	0.307	-0.002	0.464	0.306	G	25	697	Cumple
N16/N17	97.24	1.348	124.086	-0.015	-0.071	0.000	0.659	-0.021	G	35	533	Cumple
N14/N18	22.16	2.865	53.213	-0.322	-3.513	0.005	11.889	-0.230	G	20	654	Cumple
N19/N17	77.78	1.800	313.107	0.027	1.029	-0.001	-0.982	-0.012	G	25	646	Cumple
N16/N20	31.03	0.000	16.206	0.780	0.035	0.000	0.023	0.698	G	25	697	Cumple
N14/N21	71.55	0.000	-50.225	-0.048	-0.222	0.000	0.346	-0.192	G	30	610	Cumple
N16/N22	38.18	2.865	165.268	-0.190	-5.163	0.004	13.662	0.453	G	20	654	Cumple
N23/N7	65.45	0.000	-32.222	-0.630	-0.147	0.008	0.217	-0.923	GV	30	610	Cumple
N12/N24	34.31	0.000	18.650	0.688	-0.177	0.000	-0.303	0.622	G	25	697	Cumple
N23/N25	64.89	0.000	15.214	-0.321	-2.000	-0.007	-3.215	-0.282	G	25	697	Cumple
N12/N26	38.03	2.865	140.051	-0.205	-5.048	0.000	14.023	1.313	G	20	654	Cumple
N27/N9	96.17	0.000	-64.162	-0.133	-0.242	0.003	0.326	-0.383	G	30	610	Cumple
N8/N28	31.66	0.000	16.339	0.404	-0.436	0.003	-0.719	0.377	G	25	697	Cumple
N27/N29	33.56	0.000	16.283	-0.404	-0.564	-0.004	-0.851	-0.377	G	25	697	Cumple
N8/N30	29.39	2.865	77.246	-0.096	-3.654	0.000	11.540	2.014	G	20	654	Cumple
N31/N13	90.60	0.000	110.199	-0.097	-0.266	0.000	0.436	-0.233	G	35	533	Cumple
N6/N32	62.78	0.000	15.341	0.336	-1.838	0.006	-3.042	0.294	G	25	697	Cumple
N31/N33	35.12	0.000	18.539	-0.691	-0.268	-0.002	-0.356	-0.625	G	25	697	Cumple
N6/N34	29.73	0.205	186.271	0.610	-1.314	0.033	1.070	2.399	GV	20	654	Cumple
N35/N17	98.68	0.770	125.21	-0.026	-0.155	0.000	0.600	-0.056	G	35	533	Cumple

			5									
N36/N37	1.35	1.150	9.035	-0.776	0.066	0.008	-0.297	0.506	GV	20	617	Cumple
N35/N38	32.55	0.000	16.105	-0.793	-0.094	0.000	-0.104	-0.710	G	25	697	Cumple
N39/N40	69.63	3.482	-11.932	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N41/N21	74.83	0.963	-54.888	0.005	-0.055	0.000	0.490	0.071	G	30	610	Cumple
N40/N42	72.23	3.482	-28.331	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N41/N43	26.69	0.000	18.786	-0.345	0.197	0.000	0.379	-0.331	G	25	697	Cumple
N44/N45	68.30	3.482	-3.521	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N46/N47	28.18	0.000	-6.650	-0.384	0.379	0.002	0.700	-0.322	GV	25	697	Cumple
N45/N48	68.50	3.482	-4.816	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N23/N49	30.33	0.000	181.32 2	-1.328	-1.436	-0.020	0.839	-2.941	GV	20	654	Cumple
N50/N51	70.70	0.000	248.74 4	74.625	0.018	-0.005	-0.100	46.013	G	20	617	Cumple
N27/N52	24.71	2.865	77.025	-0.635	-3.656	0.016	11.543	-0.304	G	20	654	Cumple
N53/N50	29.53	3.482	-19.714	0.000	0.000	0.000	1.214	0.000	GV	25	697	Cumple
N31/N54	34.82	2.865	140.50 0	-0.356	-5.082	0.019	14.057	0.096	G	20	654	Cumple
N50/N55	29.79	3.482	-20.155	0.000	0.000	0.000	1.214	0.000	G	25	697	Cumple
N35/N56	41.19	2.865	166.49 7	-0.594	-5.343	0.011	13.854	1.412	G	20	654	Cumple
N57/N58	78.31	0.000	276.79 5	82.523	0.010	-0.004	-0.063	50.922	G	20	617	Cumple
N41/N59	28.07	2.865	59.147	-0.439	-3.647	0.013	11.912	2.133	G	20	654	Cumple
N42/N60	67.96	3.482	1.396	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N61/N62	22.75	1.150	-86.034	-24.165	0.899	0.032	0.613	14.213	G	20	617	Cumple
N60/N63	67.93	3.482	-1.197	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N64/N65	67.00	0.000	236.59 7	70.320	-0.139	0.012	0.383	43.428	G	20	617	Cumple
N48/N66	69.43	3.482	10.683	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N67/N68	81.35	0.000	285.97 9	85.875	0.180	0.022	0.058	52.980	G	20	617	Cumple
N66/N69	68.24	3.482	3.166	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N70/N71	79.24	0.000	278.48 1	83.267	-0.145	0.011	0.418	51.446	G	20	617	Cumple
N72/N73	81.15	0.000	285.21 6	85.635	0.065	-0.008	-0.141	52.821	G	20	617	Cumple
N74/N75	70.27	0.000	246.22 4	74.127	0.065	0.018	0.221	45.735	G	20	617	Cumple
N55/N72	27.08	3.482	-15.573	0.000	0.000	0.000	1.214	0.000	GV	25	697	Cumple
N76/N77	19.49	0.000	-71.140	-20.078	-0.105	0.007	0.327	12.402	GV	20	617	Cumple
N72/N78	27.64	3.482	-16.517	0.000	0.000	0.000	1.214	0.000	G	25	697	Cumple

N67/N79	41.17	6.964	-16.253	-0.008	0.988	0.000	-2.025	0.057	GV	25	697	Cumple
N80/N81	66.82	0.000	-236.571	70.310	-0.000	-0.007	-0.072	43.422	G	20	617	Cumple
N82/N83	63.86	3.366	5.476	0.000	0.000	0.000	32.659	0.000	G	20	673	Cumple
N63/N84	63.52	3.366	3.352	0.000	0.000	0.000	32.659	0.000	G	20	673	Cumple
N85/N82	68.44	3.482	-4.406	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N69/N86	63.07	3.366	0.518	0.000	0.000	0.000	32.659	0.000	G	20	673	Cumple
N87/N88	63.33	3.366	-2.161	0.000	0.000	0.000	32.659	0.000	G	20	673	Cumple
N89/N90	22.19	1.150	-85.409	23.862	0.704	-0.026	0.000	-14.056	G	20	617	Cumple
N91/N87	68.55	3.482	5.136	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N92/N67	22.87	3.482	-8.431	0.000	0.000	0.000	1.214	0.000	GV	25	697	Cumple
N74/N92	31.51	3.482	-23.072	0.000	0.000	0.000	1.214	0.000	G	25	697	Cumple
N93/N85	69.14	3.482	8.819	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N94/N93	68.85	3.482	-6.987	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N95/N91	68.32	3.482	3.665	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N2/N95	74.72	3.482	44.025	0.000	0.000	0.000	35.121	0.000	G	20	673	Cumple
N96/N23	74.65	1.953	82.773	0.000	0.000	0.000	0.244	-0.732	GV	25	697	Cumple
N97/N74	28.28	3.482	-17.599	0.000	0.000	0.000	1.214	0.000	G	25	697	Cumple
N96/N6	77.04	1.953	86.825	0.000	0.000	0.000	0.244	0.732	GV	25	697	Cumple
N98/N13	85.99	0.000	298.100	0.019	-3.014	0.000	-3.824	0.018	G	25	646	Cumple
N99/N13	6.85	2.786	-0.617	0.108	0.189	0.000	0.290	-0.247	G	25	671	Cumple
N98/N100	55.19	0.000	-26.721	0.047	0.127	0.000	1.253	0.217	G	25	671	Cumple
N99/N101	2.53	0.000	-1.010	0.000	0.137	0.000	0.265	0.000	GV	25	671	Cumple
N102/N100	8.03	1.800	10.812	0.004	-0.165	0.000	0.534	0.018	G	25	671	Cumple
N99/N17	11.05	3.715	7.008	0.111	0.647	0.000	-0.433	-0.356	G	25	671	Cumple
N102/N9	41.55	3.715	-18.439	0.105	0.039	0.000	0.831	-0.339	G	25	671	Cumple
N19/N103	58.40	0.464	-67.541	0.055	-0.244	0.000	0.173	0.221	G	30	585	Cumple
N104/N105	82.83	0.000	158.522	0.047	0.935	0.000	3.165	0.210	G	25	671	Cumple
N106/N103	23.63	1.800	30.758	-0.005	1.682	0.000	-1.693	-0.018	G	25	671	Cumple
N107/N105	85.76	0.000	-85.010	0.003	4.913	0.000	5.155	0.026	G	25	671	Cumple
N106/N21	57.28	3.715	-60.383	0.118	0.181	0.000	0.756	-0.389	G	30	585	Cumple
N107/N7	75.97	0.000	177.817	0.112	-1.092	0.000	-1.623	0.049	G	25	671	Cumple
N108/N21	65.83	0.000	223.345	-0.023	2.007	-0.001	3.212	-0.011	G	25	646	Cumple
N108/N109	90.49	0.000	192.697	0.078	0.518	0.001	2.386	0.289	G	25	671	Cumple
N110/N109	97.43	0.000	-97.888	-0.017	-5.628	0.000	-5.791	-0.030	G	25	671	Cumple

N110/N111	85.66	3.715	196.505	0.171	-0.300	0.000	0.956	-0.573	G	25	671	Cumple
N112/N113	73.34	0.300	-2.350	-1.480	46.969	-0.002	-14.075	0.012	G	30	585	Cumple
N114/N115	73.02	0.300	-3.251	-4.832	46.764	-0.009	-14.023	0.058	G	30	585	Cumple
N116/N117	68.46	0.300	-2.572	2.515	43.849	-0.018	-13.147	-0.021	G	30	585	Cumple
N83/N118	70.28	1.953	302.248	0.000	0.000	0.000	0.320	-0.732	GV	30	585	Cumple
N119/N120	83.34	0.000	6.892	1.337	-46.624	0.014	-13.971	0.005	G	25	646	Cumple
N121/N83	61.27	2.358	238.365	0.000	0.000	0.000	0.386	-1.179	GV	30	585	Cumple
N122/N123	83.24	0.000	7.005	-0.262	-46.569	0.005	-13.956	0.000	G	25	646	Cumple
N86/N124	69.74	1.953	299.638	0.000	0.000	0.000	0.320	0.732	GV	30	585	Cumple
N125/N126	84.31	0.000	6.788	-1.252	-47.168	0.004	-14.133	-0.009	G	25	646	Cumple
N127/N86	61.82	2.358	241.009	0.000	0.000	0.000	0.386	1.179	GV	30	585	Cumple
N128/N111	76.14	0.000	104.337	0.924	6.382	-0.002	11.159	0.673	G	25	646	Cumple
N10/N111	55.58	3.081	-203.158	0.440	0.229	0.003	0.118	-0.443	GV	30	610	Cumple
N46/N111	69.26	3.081	-47.985	-0.019	0.066	-0.003	0.437	0.192	GV	30	610	Cumple
N104/N9	75.34	0.000	215.095	0.017	-3.976	-0.001	-5.989	0.015	G	25	646	Cumple
N129/N7	30.89	0.000	1.290	0.021	-3.618	0.000	-7.404	0.017	G	25	646	Cumple
N46/N130	23.60	2.865	95.689	-0.684	-0.592	0.010	2.322	3.453	GV	20	654	Cumple
N10/N131	52.57	0.000	313.513	-0.235	-3.542	0.009	-8.351	-1.869	G	20	654	Cumple
N132/N133	78.42	0.000	6.907	-0.848	-43.871	0.035	-13.150	-0.008	G	25	646	Cumple
N134/N135	20.93	6.250	2.338	-0.102	2.068	-0.008	-4.347	0.295	GV	25	646	Cumple
N136/N137	68.79	0.300	-2.917	1.794	44.059	0.026	-13.209	-0.020	G	30	585	Cumple
N79/N118	24.59	6.250	-6.453	-0.184	2.111	-0.004	-4.476	0.549	GV	25	646	Cumple
N138/N139	84.13	0.000	6.796	0.420	-47.064	0.009	-14.102	0.000	G	25	646	Cumple
N140/N141	10.25	6.250	1.039	-0.012	1.422	0.008	-2.311	0.059	GV	25	646	Cumple
N142/N143	78.59	0.000	6.893	1.005	-43.967	-0.022	-13.179	0.010	G	25	646	Cumple
N36/N144	5.23	2.657	-16.955	-0.619	0.203	-0.006	0.238	1.579	GV	20	635	Cumple
N61/N135	21.61	2.657	134.417	0.200	5.442	-0.031	-8.577	1.052	G	20	635	Cumple
N80/N140	67.96	2.657	601.595	0.095	10.504	0.006	-16.244	-0.005	G	20	635	Cumple
N64/N134	68.18	2.657	601.781	0.343	10.516	-0.018	-16.256	0.105	G	20	635	Cumple
N89/N141	20.91	2.657	131.391	0.202	5.362	0.020	-8.460	-0.884	G	20	635	Cumple
N76/N145	22.22	2.657	184.493	0.817	4.115	-0.011	-5.221	-0.614	GV	20	635	Cumple
N146/N147	70.04	6.250	-7.734	0.006	37.373	-0.003	-42.981	-0.013	G	30	536	Cumple
N148/N96	78.97	6.250	-0.453	0.155	40.534	0.000	-50.166	-0.488	G	30	536	Cumple
N149/N15	72.13	6.250	-13.172	-0.081	39.287	-	-	0.254	G	30	536	Cumple

0						0.005	45.501					e
N151/N121	77.60	6.250	17.459	-0.447	36.839	-0.018	-35.812	1.412	GV	20	673	Cumple
N152/N153	69.97	6.250	-6.833	0.242	37.084	0.003	-41.565	-0.765	G	30	536	Cumple
N154/N83	81.19	0.000	-8.765	-0.051	-30.596	-0.015	-30.046	-0.159	G	25	619	Cumple
N155/N156	71.60	6.250	-10.721	0.168	38.084	0.005	-41.848	-0.526	G	30	536	Cumple
N157/N86	79.84	0.000	-5.658	0.052	-31.028	0.015	-30.620	0.162	G	25	619	Cumple
N82/N158	46.67	6.250	-5.148	-0.020	14.611	0.000	-17.251	0.050	GV	25	619	Cumple
N159/N160	72.27	6.250	13.530	-0.203	37.717	0.000	-35.011	0.638	G	20	673	Cumple
N161/N127	71.64	6.250	12.581	0.508	35.748	0.018	-32.719	-1.602	GV	20	673	Cumple
N162/N84	64.53	0.000	8.526	0.115	-32.803	0.028	-32.028	0.345	G	20	673	Cumple
N163/N164	75.77	6.250	15.159	-0.615	34.930	0.004	-33.949	1.934	GV	20	673	Cumple
N63/N165	32.45	6.250	2.337	-0.107	14.589	0.004	-15.915	0.340	GV	20	673	Cumple
N166/N88	62.66	0.000	11.659	0.002	-32.373	-0.028	-31.496	0.016	G	20	673	Cumple
N139/N133	3.74	0.000	0.470	0.014	-2.628	-0.001	-2.757	-0.049	GV	20	654	Cumple
N87/N167	39.53	6.250	7.053	0.051	15.740	-0.004	-19.563	-0.166	GV	20	673	Cumple
N168/N116	4.88	0.000	2.921	-0.203	-2.612	0.004	-2.654	-0.413	GV	20	654	Cumple
N70/N169	79.85	2.657	706.416	0.475	11.930	-0.016	-18.885	-0.117	G	20	635	Cumple
N67/N170	85.31	2.657	727.694	-0.637	12.513	-0.037	-19.759	1.582	G	20	635	Cumple
N74/N171	72.84	2.657	629.299	-0.155	10.980	-0.029	-17.128	0.856	G	20	635	Cumple
N50/N172	72.17	2.657	633.634	0.035	11.096	0.003	-17.323	0.210	G	20	635	Cumple
N57/N173	79.51	2.657	701.118	0.020	12.070	0.000	-18.996	0.133	G	20	635	Cumple
N72/N174	82.67	2.657	726.667	0.275	12.531	0.009	-19.732	-0.255	G	20	635	Cumple
N175/N132	62.03	7.000	493.907	-6.113	-0.856	-0.001	4.035	40.910	G	25	595	Cumple
N176/N138	64.10	7.000	693.287	-26.073	-0.915	0.000	4.241	130.114	G	30	514	Cumple
N177/N119	73.21	7.000	765.444	-34.068	-0.912	0.000	4.190	162.415	G	30	514	Cumple
N178/N117	64.28	0.000	496.759	17.335	0.183	0.003	0.959	61.160	G	25	595	Cumple
N168/N179	73.46	0.300	-2.856	0.850	47.045	-0.002	-14.099	-0.004	G	30	585	Cumple
N180/N181	72.68	0.300	-2.689	0.819	46.551	-0.004	-13.950	-0.003	G	30	585	Cumple
N182/N183	24.32	2.221	58.490	0.000	0.000	0.000	0.476	0.000	GV	25	671	Cumple
N184/N185	69.05	0.000	-90.654	12.506	4.309	-0.002	7.154	19.814	G	25	577	Cumple
N186/N187	76.65	3.700	-43.123	8.812	1.013	0.000	-2.135	-17.043	G	30	536	Cumple
N185/N188	95.82	3.700	-47.821	5.147	2.541	0.000	-5.028	-9.918	GV	25	619	Cumple
N189/N190	67.11	0.000	-90.788	-3.375	0.452	0.000	0.618	-5.123	GV	35	510	Cumple

N191/N19 2	92.29	0.000	-79.776	-2.082	-0.265	0.000	-0.299	-3.133	G	30	585	Cumple
N190/N19 3	81.74	3.700	-41.279	-1.738	0.868	0.000	-1.610	3.296	GV	30	585	Cumple
N192/N19 4	95.49	0.000	-41.598	-0.452	-0.626	0.000	-1.125	-0.840	GV	25	671	Cumple
N189/N19 5	94.58	2.211	- 126.74 8	0.000	0.000	0.000	0.470	0.000	GV	25	671	Cumple
N196/N18 9	73.50	3.024	- 253.13 4	0.000	0.000	0.000	0.643	0.000	GV	25	671	Cumple
N197/N19 8	44.81	4.131	-89.634	0.000	0.000	0.000	1.758	0.000	GV	25	671	Cumple
N198/N95	24.36	3.579	-37.048	0.000	0.000	0.000	1.523	0.000	GV	25	671	Cumple
N199/N20 0	29.68	3.000	0.052	0.134	13.444	0.000	- 11.963	-0.147	GV	25	619	Cumple
N201/N20 2	25.40	3.000	-2.987	0.251	13.242	0.001	- 12.035	-0.348	GV	20	673	Cumple
N203/N20 4	99.00	0.000	-7.202	-2.052	-0.578	0.000	-0.436	-5.245	GV	25	671	Cumple
N205/N1	31.82	0.000	-8.648	0.292	- 11.949	0.016	- 13.267	0.965	GV	20	673	Cumple
N206/N20 7	57.99	3.000	1.098	0.543	26.922	0.018	- 28.041	-0.916	G	20	673	Cumple
N208/N40 6	22.07	0.000	-1.174	1.468	-0.786	0.000	-0.800	0.995	GV	25	671	Cumple
N406/N20 9	20.80	2.500	-1.044	-1.549	0.555	0.000	-0.212	1.202	GV	25	671	Cumple
N1/N210	57.87	2.500	152.36 3	0.000	0.000	0.000	0.491	0.000	GV	25	671	Cumple
N211/N20 9	36.24	0.000	79.052	-0.066	-0.559	0.000	-0.739	-0.177	G	25	671	Cumple
N212/N21 3	82.91	3.000	-2.735	-0.331	28.314	0.009	- 32.945	0.483	G	25	619	Cumple
N209/N13 0	11.25	3.311	-69.256	0.468	0.795	0.011	-1.013	-1.939	GV	20	627	Cumple
N214/N73	57.39	0.000	542.83 0	0.256	9.842	0.000	26.489	1.092	G	25	559	Cumple
N215/N68	99.53	0.000	544.12 7	-0.156	9.945	0.015	26.683	-0.527	G	20	654	Cumple
N216/N65	81.71	0.000	448.05 0	-0.542	8.017	0.004	22.036	-0.316	G	20	654	Cumple
N217/N81	85.07	0.000	447.97 2	0.532	8.010	0.003	22.014	1.563	G	20	654	Cumple
N218/N62	23.00	2.752	150.69 5	-0.860	0.494	- 0.002	-0.055	1.938	GV	20	654	Cumple
N219/N90	21.65	0.000	155.91 7	0.283	-1.313	0.010	-1.247	0.654	G	20	654	Cumple
N220/N75	87.69	0.000	466.36 8	0.300	8.513	0.013	23.078	1.230	G	20	654	Cumple
N221/N51	84.77	0.000	471.43 6	-0.187	8.191	0.002	22.439	-0.242	G	20	654	Cumple
N222/N58	95.30	0.000	526.51 0	0.056	9.402	0.003	25.454	0.314	G	20	654	Cumple
N223/N71	99.05	0.000	529.03 6	-0.057	9.967	0.006	26.577	1.052	G	20	654	Cumple
N224/N77	26.51	0.000	121.73 2	0.479	0.901	0.007	4.696	2.278	G	20	654	Cumple
N225/N37	8.21	2.752	-26.162	-0.663	1.402	0.000	-1.326	0.769	G	20	654	Cumple
N226/N22 7	60.14	5.000	-2.935	-8.412	0.921	0.000	-1.122	8.000	GV	30	585	Cumple
N203/N22 8	98.89	2.813	-1.300	0.077	0.072	0.000	0.287	-5.911	GV	25	671	Cumple
N188/N22 9	52.66	0.000	-7.297	4.983	1.640	0.000	2.844	8.302	GV	25	619	Cumple

N187/N230	76.93	0.000	-1.574	7.877	0.238	-0.002	1.148	14.406	G	25	619	Cumple
N231/N232	60.35	2.750	-297.857	8.343	12.083	0.044	-43.299	-9.937	GV	20	617	Cumple
N231/N233	3.40	0.000	5.026	-0.397	-3.152	0.022	-3.041	-2.098	GV	20	600	Cumple
N234/N231	71.85	0.000	-338.760	-10.198	-16.025	0.011	-26.700	-20.478	GV	20	617	Cumple
N235/N231	23.14	5.200	-133.843	1.446	-0.132	-0.020	6.976	-7.495	GV	20	600	Cumple
N236/N237	72.80	0.400	-271.445	183.590	0.002	0.000	0.012	204.102	G	20	496	Cumple
N238/N182	40.65	0.000	9.288	-0.982	-12.931	-0.021	-10.339	-1.365	G	25	687	Cumple
N182/N239	86.01	3.275	-86.352	1.662	14.995	0.017	-18.875	-3.087	GV	30	600	Cumple
N239/N184	24.93	0.000	-88.312	0.596	-11.594	0.006	-4.831	1.399	GV	55	310	Cumple
N184/N240	43.29	3.314	3.950	1.161	11.538	0.014	-7.912	-2.201	GV	25	687	Cumple
N241/N242	27.30	3.575	-1.861	0.200	0.978	0.005	9.513	-0.259	GV	25	687	Cumple
N242/N229	39.36	5.950	-3.856	-0.417	7.882	-0.003	-7.075	1.210	GV	25	687	Cumple
N243/N244	28.56	4.225	-3.615	0.346	2.132	-0.003	6.348	-0.676	GV	25	687	Cumple
N244/N230	33.84	7.000	-5.257	-0.209	8.732	0.004	-8.975	0.782	GV	25	687	Cumple
N245/N187	38.86	0.000	2.174	0.500	-13.453	-0.021	-12.627	0.917	GV	25	687	Cumple
N187/N246	60.96	3.275	2.115	0.791	15.602	0.020	-19.033	-1.622	GV	25	687	Cumple
N246/N188	28.76	0.000	0.728	0.768	-11.494	-0.008	-4.670	1.622	GV	25	687	Cumple
N188/N247	42.08	3.314	0.553	0.873	12.563	0.014	-9.967	-1.767	GV	25	687	Cumple
N5/N243	25.68	0.000	5.189	0.904	-3.838	0.007	-6.929	1.442	G	30	616	Cumple
N243/N248	26.32	0.000	3.127	-1.166	2.567	-0.011	5.182	-1.902	GV	30	616	Cumple
N248/N241	25.29	3.250	4.849	0.933	-3.218	0.011	6.415	-1.506	G	30	616	Cumple
N241/N249	30.79	3.250	4.270	-1.032	5.203	-0.012	-9.199	1.594	GV	30	616	Cumple
N4/N230	46.68	0.000	-7.866	1.537	-5.905	-0.006	-8.425	2.905	GV	30	616	Cumple
N230/N250	33.90	0.000	-7.300	-0.780	5.008	0.006	9.706	-1.351	GV	30	616	Cumple
N250/N229	26.03	0.000	-3.588	0.960	-3.298	-0.006	-5.136	1.640	G	30	616	Cumple
N229/N251	18.62	0.000	-3.188	-0.450	1.727	0.007	4.444	-0.986	G	30	616	Cumple
N252/N253	39.06	0.000	20.956	-0.542	-45.191	0.028	-89.916	-0.864	G	20	600	Cumple
N253/N254	11.69	0.000	21.806	-0.596	3.033	-0.027	24.510	0.474	G	20	600	Cumple
N254/N255	31.45	3.000	21.639	0.597	-20.598	0.073	62.392	-5.050	GV	20	600	Cumple
N255/N256	31.71	0.000	21.578	-0.196	25.154	0.348	62.395	-5.334	GV	20	600	Cumple
N256/N239	26.56	1.300	21.535	-7.476	41.052	-0.742	-51.794	4.491	GV	20	600	Cumple
N194/N257	15.89	0.000	0.998	0.371	-2.850	-0.029	-3.111	0.778	GV	25	687	Cumple
N257/N25	75.55	2.600	0.906	0.267	13.340	0.023	-	-0.712	GV	25	687	Cumple

8							30.370					e
N258/N259	71.65	3.000	-0.795	-0.085	-29.207	0.016	57.609	0.052	G	30	600	Cumple
N259/N260	71.46	0.000	-0.822	-0.026	7.464	-0.009	57.605	-0.034	G	30	600	Cumple
N260/N187	88.19	0.000	-0.846	-0.201	41.530	0.000	39.355	-0.059	G	25	687	Cumple
N261/N262	37.32	0.000	8.721	2.991	-39.412	0.048	-74.026	6.973	GV	20	600	Cumple
N262/N263	12.11	2.167	8.727	3.436	7.498	-0.035	11.012	-7.929	GV	20	600	Cumple
N263/N264	27.97	3.000	4.455	-0.986	-18.346	0.069	59.572	-3.458	GV	20	600	Cumple
N264/N265	28.28	0.000	4.482	-1.268	27.569	0.355	59.575	-3.804	GV	20	600	Cumple
N265/N246	28.89	1.300	4.235	-3.357	43.269	-0.757	-62.326	3.222	GV	20	600	Cumple
N191/N266	14.24	0.000	3.085	0.246	-2.835	-0.028	-2.913	0.622	GV	25	687	Cumple
N266/N267	74.42	2.600	3.062	0.243	13.255	0.021	-29.947	-0.645	GV	25	687	Cumple
N267/N268	74.80	3.000	18.670	0.151	-29.120	0.016	57.497	-0.190	G	30	600	Cumple
N268/N269	74.06	0.000	18.874	-0.160	7.733	-0.008	57.494	-0.067	G	30	600	Cumple
N269/N182	95.84	0.000	19.069	0.713	41.934	0.000	38.624	0.471	G	25	687	Cumple
N248/N270	64.40	0.000	-23.713	0.252	-14.268	0.000	-32.358	0.628	GV	30	600	Cumple
N270/N250	81.55	6.600	-21.326	-0.240	12.427	0.000	-24.924	0.726	GV	25	687	Cumple
N189/N271	83.30	2.600	4.121	-0.127	-15.514	-0.009	36.486	0.121	G	25	687	Cumple
N271/N272	82.37	0.000	4.216	0.007	23.665	0.016	36.485	0.037	G	25	687	Cumple
N272/N273	61.17	3.000	12.215	0.531	-21.687	-0.010	42.366	-1.144	GV	30	600	Cumple
N273/N184	63.71	0.000	12.344	-1.273	20.590	0.007	42.368	-1.547	GV	30	600	Cumple
N274/N275	46.55	0.000	1.788	3.755	0.727	-0.002	2.122	3.683	GV	25	687	Cumple
N275/N276	42.09	2.600	1.788	-3.213	2.881	-0.002	-7.257	2.273	GV	25	687	Cumple
N276/N277	63.62	0.000	-0.473	2.070	-15.884	0.054	-24.920	0.715	GV	25	687	Cumple
N277/N278	50.33	0.000	-0.361	1.319	2.356	0.024	20.868	0.346	GV	25	687	Cumple
N278/N245	56.23	2.100	-0.229	-1.520	17.187	0.057	-20.832	0.885	GV	25	687	Cumple
N193/N279	84.48	2.600	-1.528	0.069	-15.139	0.009	37.352	-0.079	G	25	687	Cumple
N279/N280	84.26	0.000	-1.501	-0.031	24.273	0.016	37.350	-0.061	G	25	687	Cumple
N280/N281	56.60	3.000	-0.267	0.157	-21.739	-0.010	42.168	-0.718	GV	30	600	Cumple
N281/N188	59.60	0.000	-0.217	-1.102	20.389	0.007	42.169	-1.200	GV	30	600	Cumple
N274/N194	46.30	0.000	0.392	-0.007	-24.105	0.004	-20.792	-0.010	GV	25	687	Cumple
N194/N261	37.57	3.250	2.846	-0.357	14.202	-0.003	-13.384	0.638	GV	25	687	Cumple
N261/N193	33.06	3.250	2.582	-0.374	15.152	0.017	-11.724	0.570	GV	25	687	Cumple
N193/N282	24.97	0.000	3.075	-0.091	-10.936	0.017	-10.114	-0.156	GV	25	687	Cumple
N283/N284	28.98	2.600	-6.009	0.065	-5.792	0.049	10.695	-0.161	GV	25	687	Cumple
N284/N23	51.76	2.600	-6.410	-0.393	11.403	-	-	0.910	G	25	687	Cumple

2						0.045	16.900						e
N232/N285	41.78	3.000	0.097	0.387	-5.785	0.042	11.985	-1.351	GV	25	687	Cumple	
N285/N240	55.24	2.300	-0.259	-1.680	11.593	0.060	13.718	2.195	GV	25	687	Cumple	
N227/N286	58.07	0.000	4.145	8.218	0.882	0.003	2.713	8.656	GV	30	600	Cumple	
N286/N287	61.54	2.600	2.897	-6.487	2.707	0.003	-6.067	4.214	GV	25	687	Cumple	
N287/N288	64.37	0.000	6.491	5.729	16.466	0.051	26.783	4.862	GV	30	600	Cumple	
N288/N289	55.69	0.000	7.249	-0.336	1.894	0.026	21.823	-0.485	G	25	687	Cumple	
N289/N238	59.78	2.100	7.101	0.899	17.386	0.058	19.232	-1.363	G	25	687	Cumple	
N282/N290	27.70	2.600	8.861	0.368	-5.009	0.051	10.332	-0.223	GV	25	687	Cumple	
N290/N291	48.92	2.600	8.655	0.137	11.737	0.043	18.772	-0.451	GV	25	687	Cumple	
N291/N292	38.27	3.000	3.709	0.266	-5.041	0.042	11.606	-1.031	GV	25	687	Cumple	
N292/N247	54.11	2.300	3.536	-1.339	12.082	0.060	15.087	1.758	GV	25	687	Cumple	
N249/N293	37.72	0.000	-13.042	0.336	-3.411	0.000	-6.946	0.758	GV	30	616	Cumple	
N293/N251	21.45	5.300	-6.537	0.165	5.387	0.000	-8.195	-0.472	G	30	616	Cumple	
N227/N191	55.71	0.000	8.486	-0.883	24.422	0.005	17.393	-1.332	G	25	687	Cumple	
N191/N252	17.30	3.250	-49.696	0.464	14.184	0.004	12.641	-0.577	GV	55	310	Cumple	
N252/N189	15.50	0.000	-43.315	-0.625	-9.449	0.016	-4.740	-1.125	GV	55	310	Cumple	
N189/N283	28.60	3.250	8.935	0.387	12.665	0.017	-9.121	-0.540	G	25	687	Cumple	
N52/N294	47.61	0.000	-18.726	0.210	1.791	0.003	7.604	0.642	GV	25	646	Cumple	
N294/N49	59.13	3.250	-18.726	0.210	3.860	0.003	10.057	-0.673	GV	25	646	Cumple	
N130/N295	53.58	0.000	-58.897	0.027	-1.951	0.004	-4.033	0.061	GV	25	646	Cumple	
N295/N59	45.02	2.844	-58.897	0.027	0.067	0.004	1.705	-0.103	GV	25	646	Cumple	
N59/N296	39.87	0.406	-50.495	0.096	-0.299	0.000	1.256	0.259	GV	25	646	Cumple	
N296/N56	47.86	3.250	-50.495	0.096	1.719	0.000	-3.071	-0.328	GV	25	646	Cumple	
N56/N297	36.48	0.000	-42.145	0.095	-0.229	0.000	1.622	0.304	GV	25	646	Cumple	
N297/N54	45.52	3.250	-42.145	0.095	1.924	0.000	-3.886	-0.310	GV	25	646	Cumple	
N54/N298	36.79	0.000	-30.612	0.139	0.221	0.000	3.221	0.430	GV	25	646	Cumple	
N298/N52	45.20	3.250	-30.612	0.139	2.373	0.000	-5.211	-0.470	GV	25	646	Cumple	
N131/N299	48.80	0.000	-7.488	0.261	-3.418	0.004	-8.873	0.865	G	25	646	Cumple	
N299/N18	38.16	3.250	-7.488	0.261	-1.266	0.004	6.348	-0.830	G	25	646	Cumple	
N18/N300	19.52	0.000	-12.256	0.134	-1.340	0.000	-1.875	0.444	GV	25	646	Cumple	
N300/N22	19.03	3.250	-13.272	0.187	1.151	0.000	-1.240	-0.594	GV	25	646	Cumple	
N22/N301	16.76	0.000	-13.977	0.083	-1.134	0.000	-1.297	0.283	GV	25	646	Cumple	
N301/N26	20.60	3.250	-13.755	0.126	1.345	0.000	-2.002	-0.400	GV	25	646	Cumple	
N26/N302	15.95	0.406	-11.780	0.092	-0.207	0.000	1.462	0.276	GV	25	646	Cumple	

												e
N302/N30	24.02	3.250	-11.780	0.092	1.811	0.000	-3.423	-0.286	GV	25	646	Cumple
N30/N303	28.47	0.000	-8.092	0.047	1.059	0.003	5.483	0.167	GV	25	646	Cumple
N303/N34	37.29	3.250	-8.092	0.047	3.129	0.003	-7.603	-0.127	GV	25	646	Cumple
N53/N304	10.33	0.000	5.464	-0.080	-1.940	-0.007	-3.354	-0.267	GV	25	619	Cumple
N304/N55	7.58	6.500	3.245	0.021	1.745	0.000	-2.692	-0.111	GV	25	619	Cumple
N55/N305	7.56	6.500	1.541	0.007	1.819	0.000	-2.991	0.017	GV	25	619	Cumple
N305/N78	8.77	6.500	4.636	0.029	1.859	0.000	-3.096	-0.109	GV	25	619	Cumple
N78/N124	16.46	6.250	-5.897	0.150	1.983	0.005	-3.506	-0.430	GV	25	619	Cumple
N145/N171	18.62	6.500	1.923	-0.154	1.801	0.006	-3.486	0.451	GV	25	646	Cumple
N171/N169	19.24	6.500	2.716	-0.113	1.874	0.000	-3.722	0.388	GV	25	646	Cumple
N169/N170	19.13	6.500	1.719	-0.112	1.922	0.000	-3.926	0.304	GV	25	646	Cumple
N170/N134	19.45	6.500	1.942	-0.079	1.953	-0.002	-3.998	0.300	GV	25	646	Cumple
N144/N172	11.36	0.000	0.593	0.067	-1.426	-0.009	-2.286	0.215	GV	25	646	Cumple
N172/N173	9.60	6.500	-1.453	0.045	1.308	0.000	-1.901	-0.169	GV	25	646	Cumple
N173/N174	9.24	6.500	2.356	0.016	1.346	0.000	-2.048	-0.031	GV	25	646	Cumple
N174/N140	9.15	6.500	2.331	0.001	1.356	0.002	-2.066	-0.013	GV	25	646	Cumple
N97/N306	16.90	6.500	8.243	-0.028	1.814	0.003	-3.556	0.041	GV	25	646	Cumple
N306/N92	20.49	6.500	11.476	-0.061	1.916	0.000	-3.868	0.223	GV	25	646	Cumple
N92/N307	18.39	6.500	-0.158	-0.077	1.969	0.000	-4.074	0.189	GV	25	646	Cumple
N307/N79	20.83	6.500	5.696	-0.074	1.999	0.000	-4.153	0.284	GV	25	646	Cumple
N111/N109	49.00	0.000	-164.414	0.740	-1.753	0.004	-0.829	2.423	G	25	597	Cumple
N109/N21	95.72	3.250	-338.362	0.679	-1.114	0.002	5.269	-2.192	G	25	597	Cumple
N21/N103	81.78	0.000	-283.531	0.676	0.369	0.000	4.787	2.150	G	25	597	Cumple
N103/N17	62.71	3.250	-222.883	0.627	2.309	0.000	-1.980	-2.047	G	25	597	Cumple
N17/N101	61.10	0.000	-229.089	0.561	-1.570	0.000	-0.740	1.823	G	25	597	Cumple
N101/N13	60.61	3.250	-229.004	0.561	1.192	0.000	0.443	-1.818	G	25	597	Cumple
N13/N100	63.92	0.000	-236.084	0.546	-2.110	0.000	-1.612	1.805	G	25	597	Cumple
N100/N9	72.49	3.250	-259.571	0.588	0.108	0.000	3.563	-1.841	G	25	597	Cumple
N308/N309	66.04	0.000	3.231	0.144	-41.718	0.000	-54.228	0.467	G	30	536	Cumple
N309/N310	68.47	0.000	9.413	0.159	-38.138	0.000	-42.814	0.517	G	30	536	Cumple
N310/N31	69.31	6.500	10.425	0.153	38.334	0.000	-	-0.497	G	30	536	Cumple

1							43.332					e
N311/N148	76.80	6.500	7.893	0.143	39.905	0.000	-48.438	-0.465	G	30	536	Cumple
N9/N105	71.72	0.000	-284.780	0.616	0.027	0.000	2.659	1.907	G	25	597	Cumple
N105/N7	95.71	3.250	144.418	0.659	1.908	0.000	-1.026	-2.044	G	20	694	Cumple
N312/N313	76.61	6.500	-2.904	0.117	44.585	0.004	-48.017	-0.364	G	30	536	Cumple
N313/N314	76.89	0.000	-4.460	0.097	-39.039	0.002	47.725	0.331	G	30	536	Cumple
N314/N315	67.53	6.500	-5.512	0.062	38.087	0.000	-41.558	-0.188	G	30	536	Cumple
N315/N146	67.58	0.000	-6.514	0.025	-38.457	0.002	41.443	0.093	G	30	536	Cumple
N316/N317	75.39	6.500	-1.464	0.150	44.482	0.000	47.459	-0.493	G	30	536	Cumple
N317/N318	75.92	0.000	-2.516	0.181	-38.942	0.002	47.239	0.580	G	30	536	Cumple
N318/N319	67.86	6.500	-3.639	0.200	38.035	0.000	41.415	-0.660	G	30	536	Cumple
N319/N152	68.59	0.000	-5.081	0.209	-38.393	0.002	41.347	0.670	G	30	536	Cumple
N211/N320	86.01	0.000	-29.460	-0.050	-39.104	0.007	45.270	-0.159	G	30	536	Cumple
N320/N321	81.80	6.500	-27.074	-0.051	38.328	0.002	43.301	0.168	G	30	536	Cumple
N321/N322	82.43	6.500	-22.873	-0.062	38.928	0.000	45.135	0.203	G	30	536	Cumple
N322/N149	84.61	6.500	-17.506	-0.075	39.909	0.000	48.386	0.242	G	30	536	Cumple
N323/N324	65.84	0.000	-10.978	0.142	41.380	0.006	52.685	0.464	G	30	536	Cumple
N324/N325	73.85	0.000	-13.797	0.163	37.919	0.002	41.942	0.529	G	30	536	Cumple
N325/N326	72.44	6.500	-13.240	0.164	37.705	0.000	41.213	-0.533	G	30	536	Cumple
N326/N155	76.70	6.500	-12.263	0.156	38.696	0.001	44.432	-0.505	G	30	536	Cumple
N327/N45	89.26	6.500	-7.359	0.121	28.986	0.018	33.192	-0.393	GV	25	619	Cumple
N45/N328	89.79	0.000	-4.737	0.072	26.020	0.002	34.792	0.243	G	25	619	Cumple
N328/N66	84.01	0.000	-7.844	0.064	31.800	0.000	31.236	0.210	G	25	619	Cumple
N66/N157	78.68	6.500	-3.634	0.052	31.735	0.004	30.781	-0.163	G	25	619	Cumple
N213/N94	97.85	6.500	-14.271	-0.116	35.902	0.014	34.108	0.367	GV	25	619	Cumple
N94/N329	94.67	0.000	-8.025	-0.069	26.160	0.003	35.546	-0.243	G	25	619	Cumple
N329/N85	88.23	0.000	-16.660	-0.089	30.016	0.000	29.275	-0.292	GV	25	619	Cumple
N85/N154	78.78	6.500	-4.855	-0.056	31.658	0.004	30.330	0.168	G	25	619	Cumple
N44/N330	12.65	0.000	7.179	0.029	-3.717	0.001	-4.740	-0.010	GV	25	619	Cumple
N330/N331	19.69	3.250	-0.392	-0.161	9.862	0.001	-7.154	0.444	GV	25	619	Cumple
N331/N48	31.78	0.000	1.952	-0.013	13.426	0.000	12.901	-0.056	GV	25	619	Cumple
N48/N332	43.27	6.500	-7.873	-0.008	13.924	0.000	14.596	0.039	GV	25	619	Cumple
N332/N69	36.31	0.000	-5.431	-0.006	13.357	0.000	12.744	-0.020	GV	25	619	Cumple
N69/N333	37.00	6.250	-3.050	-0.024	13.556	0.000	13.952	0.085	GV	25	619	Cumple

N200/N334	60.40	6.500	6.065	-0.046	20.471	0.000	-	24.330	0.121	G	25	619	Cumple		
N334/N93	35.79	6.500	14.561	-0.023	7.952	0.000	-	13.700	0.073	GV	25	619	Cumple		
N93/N335	43.13	6.500	1.475	-0.008	14.896	0.000	-	17.722	-0.009	GV	25	619	Cumple		
N335/N82	35.44	6.500	5.250	-0.008	8.127	0.000	-	14.227	0.042	GV	25	619	Cumple		
N336/N337	85.21	6.500	5.024	0.036	44.552	0.000	-	43.495	-0.117	G	20	673	Cumple		
N337/N338	87.36	0.000	8.881	0.174	-	-	-	38.799	0.004	43.364	0.568	G	20	673	Cumple
N338/N339	81.66	6.500	11.454	0.089	38.396	0.000	-	40.786	-0.289	G	20	673	Cumple		
N339/N340	81.80	0.000	13.113	0.084	-	-	-	38.972	0.003	40.753	0.274	G	20	673	Cumple
N340/N341	70.55	0.000	14.151	0.076	-	-	-	36.886	0.004	34.914	0.237	G	20	673	Cumple
N342/N343	67.51	0.000	14.815	0.208	-	-	-	44.779	0.020	61.703	0.682	G	25	577	Cumple
N343/N344	87.70	6.500	16.156	0.625	36.733	-	-	0.005	39.847	-2.029	GV	20	673	Cumple	
N344/N345	86.77	6.500	17.283	0.500	36.519	0.000	-	40.138	-1.621	GV	20	673	Cumple		
N345/N161	94.24	6.500	16.803	0.493	37.849	0.004	-	44.104	-1.597	GV	20	673	Cumple		
N159/N148	59.06	0.000	160.546	-0.058	6.098	-	-	0.005	17.185	-0.114	GV	20	673	Cumple	
N148/N104	59.63	3.000	314.681	0.023	17.030	-	-	0.003	30.900	-0.040	G	25	577	Cumple	
N346/N311	41.01	0.000	158.278	0.062	2.811	-	-	0.005	8.002	0.119	GV	20	673	Cumple	
N311/N98	73.67	3.000	309.527	-0.135	6.866	-	-	0.004	12.334	0.198	G	20	673	Cumple	
N347/N310	31.65	0.000	157.776	0.162	1.002	-	-	0.005	2.837	0.286	GV	20	673	Cumple	
N310/N19	55.87	3.000	290.631	-0.682	1.393	-	-	0.003	-2.917	1.021	GV	20	673	Cumple	
N348/N40	69.19	6.500	-6.228	0.299	29.367	-	-	0.034	31.375	-0.997	GV	20	673	Cumple	
N40/N349	69.49	0.000	24.095	0.401	-	-	-	24.713	0.004	31.181	1.355	GV	20	673	Cumple
N349/N60	66.37	0.000	12.166	0.086	-	-	-	32.722	0.000	32.858	0.261	G	20	673	Cumple
N60/N162	65.29	6.500	11.137	0.116	32.611	0.008	-	32.113	-0.388	G	20	673	Cumple		
N350/N309	56.23	0.000	165.792	-0.290	-5.046	-	-	0.005	14.250	-0.602	GV	20	673	Cumple	
N309/N108	91.64	3.000	332.007	-0.591	-9.686	-	-	0.004	18.313	0.901	G	20	673	Cumple	
N39/N192	44.53	0.000	21.577	1.000	-	-	-	23.815	0.018	18.104	1.516	GV	20	673	Cumple
N192/N195	46.02	3.250	-17.903	-1.620	20.336	-	-	0.024	14.510	3.023	GV	20	673	Cumple	
N195/N190	31.36	3.250	48.988	0.148	17.916	0.057	-	11.354	-0.415	GV	20	673	Cumple		
N190/N42	30.48	0.000	48.122	-0.776	-	-	-	13.239	0.056	-9.028	-1.334	GV	20	673	Cumple
N42/N351	35.22	6.500	7.666	-0.110	15.066	-	-	0.002	16.916	0.339	GV	20	673	Cumple	
N351/N63	27.34	0.000	-1.265	0.005	-	-	-	14.052	0.000	13.675	0.011	GV	20	673	Cumple
N352/N350	63.99	0.000	16.848	-0.224	-	-	-	43.347	0.004	58.096	-0.726	G	25	577	Cumple
N350/N347	82.41	6.500	19.569	-0.095	38.616	0.000	-	40.461	0.310	G	20	673	Cumple		
N347/N346	85.36	6.500	19.065	-0.181	38.445	0.000	-	41.447	0.587	G	20	673	Cumple		

N346/N159	90.94	6.500	17.712	-0.186	39.577	0.000	-44.418	0.605	G	20	673	Cumple
N353/N354	94.10	6.500	7.600	-0.459	44.814	0.007	-45.047	1.458	G	20	673	Cumple
N354/N355	92.23	0.000	12.278	-0.283	-39.081	0.003	-44.831	-0.935	G	20	673	Cumple
N355/N356	85.67	6.500	14.734	-0.337	38.476	0.000	-40.919	1.081	G	20	673	Cumple
N356/N163	85.65	0.000	15.651	-0.328	-39.042	0.003	-40.848	-1.075	G	20	673	Cumple
N357/N287	58.71	5.500	354.576	-1.656	10.353	0.033	39.638	5.992	G	20	600	Cumple
N287/N358	63.94	0.000	245.089	-11.055	-47.347	0.078	-76.337	-17.570	G	20	600	Cumple
N358/N276	48.38	3.700	128.073	-6.060	-33.824	0.012	66.380	12.570	G	20	600	Cumple
N276/N3	29.00	0.000	-18.134	-2.694	-21.481	0.016	-52.236	-6.938	G	20	600	Cumple
N1/N359	81.59	0.000	47.411	-0.226	-28.059	0.020	-36.853	-0.733	G	20	673	Cumple
N359/N360	96.31	6.500	47.013	-0.291	38.036	0.005	-44.049	0.955	GV	20	673	Cumple
N360/N361	97.11	6.500	37.613	-0.407	37.854	0.000	-44.441	1.331	GV	20	673	Cumple
N361/N151	56.35	6.500	28.682	-0.432	39.178	0.004	-48.402	1.405	GV	25	577	Cumple
N232/N362	58.59	0.000	211.170	-0.816	43.791	0.034	71.571	-1.727	G	20	617	Cumple
N362/N291	46.47	3.700	110.398	1.661	30.883	0.007	-60.313	-2.556	G	20	617	Cumple
N291/N293	40.90	0.000	-13.112	6.827	19.960	0.035	48.049	11.167	G	20	617	Cumple
N363/N364	90.06	0.000	211.598	-17.270	76.193	0.013	30.738	-8.970	GV	20	654	Cumple
N364/N233	26.97	2.350	-96.336	-2.409	0.101	0.003	-1.861	3.353	G	20	654	Cumple
N233/N240	42.59	2.750	-91.819	5.541	0.167	0.010	-2.266	-7.968	G	20	654	Cumple
N240/N365	36.50	3.000	-64.016	3.211	5.168	0.009	-7.860	-5.039	G	20	654	Cumple
N365/N247	31.64	0.000	-37.423	2.671	3.326	0.002	6.275	5.208	GV	20	654	Cumple
N247/N251	33.26	0.000	-10.648	5.481	2.867	0.018	5.155	8.929	G	20	654	Cumple
N207/N2	56.53	0.000	6.338	0.073	-32.144	0.028	-28.225	0.266	G	20	673	Cumple
N2/N366	68.87	6.500	10.430	0.144	33.034	0.005	-33.929	-0.435	G	20	673	Cumple
N366/N91	67.77	0.000	12.344	0.034	-32.883	0.000	-33.851	0.128	G	20	673	Cumple
N91/N166	63.15	6.500	11.532	-0.014	32.560	0.008	-31.670	0.060	G	20	673	Cumple
N367/N368	69.94	0.000	223.933	10.040	-66.229	0.044	-20.376	6.316	G	20	654	Cumple
N368/N238	64.93	5.100	109.956	1.731	1.994	0.012	-3.775	-6.254	GV	20	654	Cumple
N238/N369	76.27	0.000	-79.738	8.830	-9.128	0.020	-15.014	13.935	GV	20	654	Cumple
N369/N245	54.42	3.700	-45.494	6.075	-3.813	0.003	7.272	-11.535	G	20	654	Cumple
N245/N4	45.81	0.000	-12.957	6.556	-5.478	0.010	-7.670	12.095	G	20	654	Cumple

N202/N370	53.51	6.500	22.125	-0.141	20.480	0.004	-25.062	0.409	GV	20	673	Cumple
N370/N95	32.76	6.500	-11.963	0.056	7.829	0.000	-12.054	-0.156	GV	20	673	Cumple
N95/N371	41.34	6.500	20.594	-0.006	15.887	0.000	-19.688	-0.025	GV	20	673	Cumple
N371/N87	33.64	6.500	12.705	0.012	9.178	0.000	-16.328	-0.033	GV	20	673	Cumple
N160/N96	80.47	0.000	61.925	0.005	14.707	0.000	34.945	0.015	G	30	571	Cumple
N96/N129	63.84	0.000	-13.277	0.004	17.458	0.000	26.363	0.006	G	30	571	Cumple
N136/N112	7.04	1.625	-4.522	-0.321	-0.835	-0.003	2.255	-0.733	GV	20	654	Cumple
N112/N114	7.78	6.500	1.093	0.437	2.361	0.002	-2.561	-1.600	GV	20	654	Cumple
N114/N180	6.58	0.000	-4.126	-0.094	-2.299	-0.002	-2.483	-0.528	GV	20	654	Cumple
N180/N168	5.78	0.000	-2.275	0.150	-2.212	0.000	-2.333	0.623	GV	20	654	Cumple
N143/N126	4.00	6.500	-0.086	0.027	2.699	0.003	-2.767	-0.146	GV	20	654	Cumple
N126/N123	4.97	0.000	-1.382	0.072	-2.333	0.000	-2.658	0.330	GV	20	654	Cumple
N123/N120	4.01	0.000	-1.269	-0.043	-2.274	0.000	-2.302	-0.168	GV	20	654	Cumple
N120/N139	4.08	6.500	-0.214	-0.053	2.343	0.000	-2.759	0.157	GV	20	654	Cumple
N307/N67	68.06	0.000	299.638	-2.995	51.976	0.038	86.502	-2.905	G	25	541	Cumple
N67/N215	87.36	2.500	458.076	3.513	16.898	0.022	43.482	-4.106	G	20	635	Cumple
N215/N31	91.24	0.000	898.989	-0.630	-0.782	0.035	5.109	-3.578	G	20	635	Cumple
N31/N98	77.59	2.500	1112.205	-0.618	12.859	0.010	35.116	0.545	G	25	541	Cumple
N98/N12	79.47	0.000	1112.423	-1.189	12.736	0.008	34.853	-2.323	G	25	541	Cumple
N12/N214	88.03	2.500	899.090	-0.747	0.679	-0.013	5.337	1.780	G	20	635	Cumple
N214/N72	80.79	0.000	458.508	-0.464	16.751	-0.003	43.203	0.767	G	20	635	Cumple
N72/N305	64.55	2.500	295.448	0.805	51.685	0.008	85.920	-0.529	G	25	541	Cumple
N79/N64	88.73	0.000	236.712	-0.295	42.791	0.018	70.791	-0.040	G	20	635	Cumple
N64/N216	68.69	2.500	396.254	0.188	13.674	0.003	35.919	-0.736	G	20	635	Cumple
N216/N27	75.54	2.500	758.590	0.705	1.362	0.048	4.500	-2.168	G	20	635	Cumple
N27/N104	60.97	2.500	878.042	0.764	-7.653	0.023	24.019	-1.911	G	25	541	Cumple
N104/N8	64.13	0.000	878.442	-2.320	7.615	-0.002	23.925	-4.748	G	25	541	Cumple
N8/N217	78.86	2.500	757.935	-1.691	0.679	-0.031	5.348	3.547	G	20	635	Cumple
N217/N80	71.18	0.000	395.577	0.419	13.661	0.000	35.884	2.090	G	20	635	Cumple
N80/N78	88.77	2.500	237.208	0.325	42.828	0.005	70.870	0.003	G	20	635	Cumple
N92/N70	63.60	0.000	291.486	-0.013	51.040	0.016	85.148	0.284	G	25	541	Cumple
N70/N223	83.08	2.500	452.398	0.607	16.811	0.000	43.138	-2.285	G	20	635	Cumple

N223/N35	86.81	0.000	876.79 4	-0.786	-1.377	0.014	3.096	-3.232	G	20	635	Cumple			
N35/N19	81.71	2.500	1125.3 76	-1.261	-	14.657	0.017	38.057	2.205	G	25	541	Cumple		
N19/N16	79.62	0.000	1124.5 23	-0.437	14.232	0.004	37.113	-0.830	G	25	541	Cumple			
N16/N222	84.18	2.500	877.56 7	-0.297	0.682	0.004	4.596	1.112	G	20	635	Cumple			
N222/N57	78.68	0.000	449.96 1	0.122	16.036	0.003	41.564	0.827	G	20	635	Cumple			
N57/N55	62.36	2.500	-	288.14 6	0.091	50.242	0.000	-	83.571	0.121	G	25	541	Cumple	
N118/N61	45.45	0.000	-	212.82 9	-1.701	-	11.957	0.035	-	19.267	-2.077	G	20	635	Cumple
N61/N218	11.82	0.000	-62.262	0.751	-2.577	-	0.009	-2.915	1.107	GV	20	635	Cumple		
N218/N23	18.59	2.500	78.905	-1.510	-2.560	0.017	7.820	2.415	G	20	635	Cumple			
N23/N129	42.30	2.500	206.09 8	7.560	2.682	0.085	3.221	-	11.095	GV	20	635	Cumple		
N129/N6	44.98	0.000	205.67 5	-8.667	-2.671	-	0.064	3.244	-	12.511	GV	20	635	Cumple	
N6/N219	21.68	0.000	75.425	0.822	2.703	0.000	7.902	4.161	G	20	635	Cumple			
N219/N89	14.17	2.500	-67.157	-0.175	2.601	0.012	-3.061	1.939	G	20	635	Cumple			
N89/N124	44.78	2.500	-	211.96 5	1.663	11.830	0.022	-	19.090	-1.883	G	20	635	Cumple	
N306/N74	97.46	0.000	-	255.58 5	-1.828	-	44.869	0.031	-	74.411	-1.626	G	20	635	Cumple
N74/N220	78.20	2.500	392.32 3	3.061	-	14.487	0.012	37.580	-5.134	G	20	635	Cumple		
N220/N41	85.47	0.000	769.61 8	-2.116	-0.671	-	0.001	5.838	-6.245	G	20	635	Cumple		
N41/N108	63.29	2.500	866.60 5	-2.750	-6.797	0.006	22.747	5.102	G	25	541	Cumple			
N108/N14	99.39	0.000	865.71 0	0.655	6.364	0.014	21.971	1.501	G	20	635	Cumple			
N14/N221	76.60	2.500	777.39 6	0.622	0.035	0.024	7.299	-0.533	G	20	635	Cumple			
N221/N50	68.15	0.000	391.43 2	-0.473	14.052	0.003	36.729	-0.294	G	20	635	Cumple			
N50/N304	95.58	2.500	-	261.41 4	0.178	45.377	0.001	-	75.280	0.164	G	20	635	Cumple	
N372/N23 9	57.05	5.100	-	295.49 8	6.209	5.983	0.022	-	16.319	-	19.731	GV	25	534	Cumple
N239/N18 3	81.86	0.000	-	237.74 3	20.896	1.555	-	0.003	0.944	32.320	G	20	627	Cumple	
N183/N24 6	66.78	0.000	-97.150	15.127	5.715	-	0.003	11.606	28.226	GV	20	627	Cumple		
N246/N25 0	59.26	0.000	-23.970	20.389	1.897	-	0.001	3.851	35.328	G	20	627	Cumple		
N97/N76	26.58	0.000	-56.724	0.629	-	13.159	-	0.012	-	20.348	1.052	GV	20	635	Cumple
N76/N224	25.71	2.500	126.69 0	1.099	-1.981	-	0.002	8.035	-3.825	G	20	635	Cumple		
N224/N46	33.29	0.000	230.69 3	-2.148	-0.638	-	0.015	1.045	-6.234	G	20	635	Cumple		
N46/N128	54.16	2.500	341.15 9	-3.141	-5.522	0.044	14.670	5.646	G	20	635	Cumple			
N128/N10	67.02	0.000	341.72 9	3.828	16.165	-	0.011	30.144	5.111	GV	20	635	Cumple		
N10/N225	27.72	2.500	-95.444	1.370	5.398	0.035	-	-	-1.936	G	20	635	Cumple		

							14.691					e
N225/N36	9.21	2.500	-62.151	-0.595	1.482	0.003	-1.263	0.539	G	20	635	Cumple
N36/N53	16.91	2.500	-47.241	-2.449	3.573	0.010	-5.950	3.197	GV	20	635	Cumple
N164/N147	74.88	0.000	1.375	-0.194	15.473	0.000	35.057	-0.407	G	30	571	Cumple
N147/N23	68.63	0.000	22.676	-0.315	6.331	0.000	16.120	-0.475	G	25	656	Cumple
N341/N153	71.72	0.000	0.513	0.204	14.853	0.000	33.446	0.427	G	30	571	Cumple
N153/N6	66.62	0.000	21.260	0.323	6.136	0.005	15.571	0.488	G	25	656	Cumple
N121/N150	98.42	0.000	118.462	-0.267	16.453	0.000	36.537	-0.534	G	30	571	Cumple
N150/N218	92.86	0.000	-56.010	-0.501	5.301	0.000	16.101	-0.755	G	30	571	Cumple
N218/N49	84.67	1.400	114.977	-0.507	7.111	0.004	-9.542	0.350	G	30	592	Cumple
N343/N324	93.93	0.000	91.551	22.791	-7.614	0.001	20.753	48.086	G	20	627	Cumple
N324/N221	63.41	0.000	207.950	37.673	-3.204	0.002	-4.418	57.738	G	25	534	Cumple
N221/N18	9.47	0.000	-8.110	-1.236	-1.938	0.018	5.279	-3.417	G	20	627	Cumple
N151/N149	98.41	0.000	83.802	23.606	8.587	0.000	24.807	49.558	G	20	627	Cumple
N149/N216	68.59	0.000	181.746	39.128	6.703	0.002	13.761	60.440	G	25	534	Cumple
N216/N52	13.67	1.400	-22.369	2.127	5.441	0.042	14.543	1.172	GV	20	627	Cumple
N344/N325	99.51	0.000	73.616	29.507	-0.426	0.001	-0.473	62.139	G	20	627	Cumple
N325/N222	71.76	0.000	171.431	45.720	0.246	0.002	0.502	70.654	G	25	534	Cumple
N222/N22	12.04	0.000	-70.291	-1.071	-0.232	0.004	-0.364	-4.085	G	20	627	Cumple
N361/N322	63.26	0.000	87.253	28.078	4.763	0.000	14.116	59.142	G	25	534	Cumple
N322/N215	77.86	0.000	195.650	47.566	2.274	0.009	7.440	72.967	G	25	534	Cumple
N215/N54	13.54	1.400	-51.583	1.585	6.371	0.049	-8.979	2.210	GV	20	627	Cumple
N345/N326	99.59	0.000	86.901	28.253	1.600	0.001	4.852	59.485	G	20	627	Cumple
N326/N214	75.09	0.000	195.072	46.948	1.433	0.008	2.935	72.018	G	25	534	Cumple
N214/N26	12.30	0.000	-54.649	-1.507	0.888	0.013	-1.827	-4.472	G	20	627	Cumple
N360/N321	62.04	0.000	78.533	28.921	2.545	0.000	8.806	60.697	G	25	534	Cumple
N321/N223	79.65	0.000	172.738	49.627	2.166	0.004	5.949	76.791	G	25	534	Cumple
N223/N56	13.97	0.000	-70.752	2.424	3.474	0.016	-0.074	5.466	G	20	627	Cumple
N161/N155	92.78	0.000	83.183	23.747	5.821	0.001	16.140	49.887	G	20	627	Cumple
N155/N217	66.16	0.000	181.482	39.065	4.719	0.011	8.260	60.324	G	25	534	Cumple
N217/N30	12.90	0.000	-23.867	-2.205	2.079	0.023	-6.527	-4.323	G	20	627	Cumple
N359/N320	89.75	0.000	89.593	23.913	-3.849	0.000	10.497	50.185	G	20	627	Cumple
N320/N220	66.29	0.000	202.023	40.534	-1.332	0.003	2.155	62.282	G	25	534	Cumple
N220/N59	12.37	0.000	-12.430	2.296	4.101	0.014	6.625	4.497	G	20	627	Cumple

N127/N156	92.33	0.000	-120.825	0.273	15.162	0.000	33.239	0.547	G	30	571	Cumple
N156/N219	92.54	0.000	-59.053	0.504	4.732	0.000	14.358	0.760	G	30	571	Cumple
N219/N34	80.71	1.400	-117.147	0.510	5.446	0.002	-7.717	-0.352	G	30	592	Cumple
N1/N211	42.62	0.000	-15.485	-5.172	-15.244	0.000	-32.941	-11.459	G	20	627	Cumple
N211/N224	27.53	0.000	37.349	-7.344	-5.518	-0.007	-12.153	-10.737	GV	20	627	Cumple
N224/N130	7.68	1.400	-28.077	-1.321	0.861	0.011	4.865	1.416	GV	20	627	Cumple
N84/N86	83.11	0.000	-25.001	0.285	9.191	0.000	19.777	0.565	G	25	656	Cumple
N86/N89	57.11	0.000	-32.951	0.484	2.738	0.000	8.877	0.745	G	30	571	Cumple
N88/N83	89.10	0.000	-21.021	-0.281	9.936	0.000	21.932	-0.557	G	25	656	Cumple
N83/N61	59.24	0.000	-32.398	-0.487	3.049	0.000	10.203	-0.751	G	30	571	Cumple
N144/N37	6.57	2.512	46.187	0.554	3.893	-0.010	-3.414	-1.444	G	20	617	Cumple
N37/N131	13.86	2.512	71.541	1.117	5.516	0.017	-9.156	-3.544	G	20	617	Cumple
N131/N11	29.47	0.000	-212.122	-1.437	-2.862	0.065	-11.399	-5.484	G	20	617	Cumple
N11/N111	37.25	2.504	-213.237	-1.957	-14.558	0.093	31.257	3.030	G	20	617	Cumple
N135/N62	25.93	0.000	-136.848	2.765	-11.090	-0.050	-16.325	5.227	G	20	617	Cumple
N62/N49	40.82	2.512	-304.543	4.009	-3.791	0.052	6.890	-10.495	G	20	617	Cumple
N49/N25	51.97	0.000	-471.610	-2.796	-4.256	0.082	3.957	-9.950	G	20	617	Cumple
N25/N7	52.67	2.504	-469.853	-4.796	2.621	0.112	7.817	9.089	G	20	617	Cumple
N172/N51	60.16	0.000	-477.592	0.338	-33.728	0.002	-42.422	-0.484	G	20	617	Cumple
N51/N18	60.61	2.512	-977.703	0.507	-14.956	0.017	42.602	-2.365	G	25	524	Cumple
N18/N15	100.00	0.000	-1022.262	-1.098	5.679	0.035	29.010	-4.003	G	20	617	Cumple
N15/N21	96.70	2.504	-1020.232	-1.405	-5.540	0.041	28.383	2.277	G	20	617	Cumple
N134/N65	62.27	0.000	-455.088	2.566	-32.136	-0.028	-40.032	4.228	G	20	617	Cumple
N65/N52	62.78	2.512	-929.627	2.969	-13.695	0.024	40.112	-8.595	G	25	524	Cumple
N52/N29	62.62	0.000	-993.712	-3.171	5.567	0.072	27.330	-9.832	G	25	524	Cumple
N29/N9	61.74	2.504	-991.945	-3.737	-7.188	0.067	31.039	7.498	G	25	524	Cumple
N173/N58	65.67	0.000	-525.424	0.343	-36.988	0.000	-46.711	-0.186	G	20	617	Cumple
N58/N22	65.98	2.512	-1083.0	0.276	-16.419	0.003	46.323	-1.598	G	25	524	Cumple

			67										
N22/N20	67.73	0.000	-	1226.260	-0.511	7.229	0.005	30.066	-2.176	G	25	524	Cumple
N20/N17	72.10	2.504	-	1224.758	-0.546	-14.844	0.004	48.474	0.476	G	25	524	Cumple
N170/N68	76.34	0.000	-	546.913	2.655	-38.318	0.053	-48.522	5.968	G	20	617	Cumple
N68/N54	74.14	2.512	-	1123.725	2.991	-17.167	0.035	48.202	-8.284	G	25	524	Cumple
N54/N33	74.85	0.000	-	1244.253	-2.749	7.425	0.047	31.827	-8.786	G	25	524	Cumple
N33/N13	76.37	2.504	-	1242.514	-3.019	-13.018	0.034	45.246	5.689	G	25	524	Cumple
N174/N73	69.54	0.000	-	548.333	0.130	-38.283	0.010	-48.415	-1.060	G	20	617	Cumple
N73/N26	67.55	2.512	-	1123.763	-0.191	-17.142	0.011	48.181	-0.561	G	25	524	Cumple
N26/N24	67.29	0.000	-	1244.186	0.244	7.399	0.026	31.786	-0.084	G	25	524	Cumple
N24/N13	72.90	2.504	-	1242.044	0.425	-12.968	0.008	45.099	-1.766	G	25	524	Cumple
N169/N71	70.94	0.000	-	522.321	2.574	-37.031	0.025	-46.773	4.128	G	20	617	Cumple
N71/N56	70.90	2.512	-	1082.766	2.486	-16.299	0.000	46.166	-7.469	G	25	524	Cumple
N56/N38	71.65	0.000	-	1225.659	-2.025	7.321	0.013	30.229	-6.681	G	25	524	Cumple
N38/N17	74.82	2.504	-	1224.178	-2.122	-14.806	0.024	48.301	3.725	G	25	524	Cumple
N140/N81	57.69	0.000	-	454.361	0.048	-32.115	0.007	-40.014	-0.914	G	20	617	Cumple
N81/N30	92.80	2.512	-	928.823	-0.484	-13.695	0.019	40.088	0.266	G	20	617	Cumple
N30/N28	93.13	0.000	-	993.274	0.793	5.561	0.055	27.302	1.624	G	20	617	Cumple
N28/N9	97.63	2.504	-	991.505	1.229	-7.135	0.040	30.894	-3.445	G	20	617	Cumple
N171/N75	66.66	0.000	-	475.313	2.777	-33.489	0.043	-42.038	5.508	G	20	617	Cumple
N75/N59	64.30	2.512	-	970.144	2.541	-14.548	0.003	41.900	-7.466	G	25	524	Cumple
N59/N43	60.84	0.000	-	1018.310	-1.737	5.660	0.016	28.698	-5.817	G	25	524	Cumple
N43/N21	96.51	2.504	-	1016.318	-1.541	-5.575	0.012	28.186	2.411	G	20	617	Cumple
N141/N90	21.94	0.000	-	133.420	-0.442	-10.888	0.031	-16.074	-2.330	G	20	617	Cumple
N90/N34	30.37	0.000	-	286.049	-2.190	-8.456	0.027	-8.679	-2.839	GV	20	617	Cumple
N34/N32	42.18	1.047	-	-	0.927	-2.257	-	7.187	1.571	G	20	617	Cumple

			470.68 1			0.068						e
N32/N7	49.27	2.504	- 469.13 3	2.761	2.684	- 0.086	7.664	-6.698	G	20	617	Cumple
N145/N77	22.88	0.000	- 148.73 7	2.345	- 11.738	- 0.017	- 12.683	3.625	GV	20	617	Cumple
N77/N130	33.60	2.512	- 284.37 3	1.118	-1.743	- 0.015	10.660	-4.601	GV	20	617	Cumple
N130/N47	35.30	0.000	- 347.88 4	-1.056	-0.281	- 0.045	4.869	-4.494	G	20	617	Cumple
N47/N111	42.86	2.504	- 347.69 3	-0.697	-9.744	- 0.058	29.673	-0.087	G	20	617	Cumple
N335/N85	70.83	0.000	124.90 0	-1.259	- 116.77 0	0.060	- 257.32 5	-0.639	G	25	508	Cumple
N85/N322	44.12	2.500	127.17 5	2.183	- 20.142	- 0.063	85.034	-2.633	G	20	600	Cumple
N322/N315	41.28	2.500	146.22 5	-0.606	- 46.802	0.069	79.961	-0.702	G	20	600	Cumple
N315/N311	41.51	0.000	146.18 9	0.405	29.744	- 0.046	79.959	-0.962	G	20	600	Cumple
N311/N319	41.98	2.500	146.67 7	-1.774	- 29.744	0.048	79.862	1.500	G	20	600	Cumple
N319/N326	40.79	0.000	146.68 6	-0.332	46.684	- 0.020	79.864	0.171	G	20	600	Cumple
N326/N66	41.71	0.000	127.66 7	-1.152	20.011	0.016	84.772	-0.034	G	20	600	Cumple
N66/N332	70.43	2.500	122.91 3	1.174	116.46 7	- 0.014	- 256.41 8	-0.462	G	25	508	Cumple
N82/N154	91.83	0.000	101.20 7	-1.887	- 89.938	0.143	- 204.74 8	-2.113	G	20	600	Cumple
N154/N149	38.18	2.500	101.83 3	2.021	- 21.894	- 0.142	74.928	-2.127	G	20	600	Cumple
N149/N146	36.47	2.500	116.97 9	-0.384	- 39.361	0.241	72.079	-0.657	G	20	600	Cumple
N146/N148	36.54	0.000	116.96 2	0.809	31.983	- 0.223	72.078	-0.744	G	20	600	Cumple
N148/N152	37.57	2.500	117.29 6	-2.196	- 32.044	0.216	72.263	1.780	G	20	600	Cumple
N152/N155	36.28	0.000	117.32 8	-0.430	39.657	- 0.182	72.264	0.346	G	20	600	Cumple
N155/N157	36.49	0.000	101.73 0	-0.874	21.603	0.079	74.630	0.383	G	20	600	Cumple
N157/N69	90.49	2.500	101.73 0	1.151	90.107	- 0.082	- 204.63 5	-0.634	G	20	600	Cumple
N93/N329	67.21	0.000	128.72 1	-2.216	- 100.90 8	0.008	- 238.83 2	-2.487	G	25	508	Cumple
N329/N321	49.11	2.500	129.51 4	2.718	- 32.623	- 0.018	95.059	-3.430	G	20	600	Cumple
N321/N314	41.02	2.500	149.69 6	-1.016	- 44.770	0.005	79.237	-0.543	G	20	600	Cumple
N314/N310	41.46	0.000	149.66 1	0.044	28.165	0.028	79.235	-1.035	G	20	600	Cumple
N310/N318	41.52	2.500	150.90 0	-1.362	- 28.345	- 0.025	78.765	1.251	G	20	600	Cumple
N318/N325	40.42	0.000	150.91 8	-0.238	44.739	0.047	78.768	0.013	G	20	600	Cumple
N325/N328	44.41	0.000	134.28 5	-1.463	28.769	- 0.028	89.526	-0.463	G	20	600	Cumple
N328/N48	63.26	2.500	134.27 6	1.607	97.241	0.035	- 225.49 6	-1.248	G	25	508	Cumple

N158/N83	22.35	0.000	8.185	-1.471	-25.657	0.098	50.167	-1.310	G	20	600	Cumple
N83/N150	11.46	0.000	78.607	2.091	4.653	0.053	8.779	4.190	GV	20	600	Cumple
N150/N147	14.84	2.500	79.045	0.416	-10.798	0.014	22.913	-1.410	GV	20	600	Cumple
N147/N96	14.32	0.000	82.063	1.083	6.321	-0.024	23.052	-0.588	G	20	600	Cumple
N96/N153	15.05	2.500	79.474	-2.117	-6.344	0.054	23.121	1.522	G	20	600	Cumple
N153/N156	14.70	0.000	79.108	-0.255	11.518	0.028	23.981	0.764	G	20	600	Cumple
N156/N86	10.41	2.500	76.014	-1.032	-4.700	-0.052	8.454	3.321	GV	20	600	Cumple
N86/N333	21.01	2.500	10.169	0.694	25.128	-0.096	-49.074	0.208	G	20	600	Cumple
N334/N94	99.51	0.000	104.693	-1.688	103.637	0.192	224.683	-1.278	G	20	600	Cumple
N94/N320	37.79	2.500	103.119	3.181	-13.661	0.204	68.601	-4.537	G	20	600	Cumple
N320/N313	39.11	2.500	119.084	-1.651	-45.835	0.167	79.411	-0.103	G	20	600	Cumple
N313/N309	39.72	0.000	119.720	-0.096	37.676	-0.125	79.317	-0.790	G	20	600	Cumple
N309/N317	39.83	2.500	120.050	-1.067	-38.033	0.115	78.810	1.128	G	20	600	Cumple
N317/N324	38.87	0.000	120.082	-0.016	45.391	-0.105	78.807	0.055	G	20	600	Cumple
N324/N45	32.00	0.000	104.620	-1.599	7.738	0.137	62.279	-0.909	G	20	600	Cumple
N45/N331	63.91	2.500	108.002	1.259	110.399	-0.133	233.047	-0.453	G	25	508	Cumple
N352/N308	38.94	0.000	52.850	5.693	-20.841	-0.016	-59.648	12.874	G	20	600	Cumple
N308/N128	34.76	3.000	116.055	10.180	-22.726	0.020	35.494	-15.706	G	20	600	Cumple
N373/N226	58.07	5.500	-422.542	-0.168	-2.681	0.009	7.797	0.820	G	25	541	Cumple
N226/N342	85.66	3.000	406.033	2.784	-5.541	-0.333	18.211	-7.236	GV	20	635	Cumple
N200/N213	36.93	0.000	23.890	-2.923	-48.558	0.235	79.359	-3.194	GV	20	600	Cumple
N213/N211	22.21	0.000	23.789	4.316	18.838	0.213	40.971	4.499	G	20	600	Cumple
N211/N312	20.09	0.000	26.064	-3.575	-23.672	0.955	-29.990	-7.077	GV	20	600	Cumple
N312/N308	14.20	0.000	27.635	0.409	9.152	1.072	27.440	0.240	G	20	600	Cumple
N308/N316	14.56	0.000	23.095	-0.934	-1.462	-1.099	25.109	-1.254	G	20	600	Cumple
N316/N323	26.15	2.500	22.448	0.532	34.981	1.074	-58.802	-0.739	G	20	600	Cumple
N323/N327	14.10	0.000	17.923	-1.733	-17.111	0.787	-29.215	-1.208	G	20	600	Cumple
N327/N44	12.10	2.500	17.681	-0.356	14.617	0.766	-23.874	1.459	GV	20	600	Cumple
N276/N258	50.22	0.000	-12.247	0.724	-90.701	0.120	118.702	0.369	G	20	600	Cumple
N258/N263	32.98	0.000	-12.147	-1.016	16.711	-0.120	73.663	-1.917	G	20	600	Cumple
N263/N280	32.46	3.250	-10.880	-0.422	-16.062	-0.016	73.815	1.358	G	20	600	Cumple
N280/N291	45.94	3.250	-10.890	0.630	78.170	-0.006	-108.273	-0.507	G	20	600	Cumple

N287/N267	53.05	0.000	36.708	-6.068	-89.989	0.123	116.074	-3.502	G	20	600	Cumple
N267/N254	46.61	0.000	36.643	8.905	17.280	0.116	73.974	15.763	G	20	600	Cumple
N254/N272	39.84	3.250	36.498	-5.216	17.116	0.017	74.215	8.092	G	20	600	Cumple
N272/N232	47.28	3.250	30.752	2.385	75.483	0.007	109.039	-0.649	GV	20	600	Cumple
N3/N244	80.01	0.000	-20.887	0.949	-7.504	0.002	13.281	1.315	G	25	646	Cumple
N244/N270	71.53	0.000	-20.721	-1.292	4.404	0.000	9.351	-2.063	G	25	646	Cumple
N270/N242	66.53	3.250	-19.764	1.260	-3.779	0.003	8.448	-1.999	G	25	646	Cumple
N242/N293	73.68	3.250	-19.569	-0.767	7.059	0.002	12.737	0.991	G	25	646	Cumple
N342/N323	97.73	0.000	310.408	6.213	20.569	0.001	46.991	12.738	G	20	627	Cumple
N323/N225	65.41	0.000	210.934	11.033	-7.316	0.003	19.243	17.717	G	20	627	Cumple
N225/N131	26.39	1.400	191.733	1.942	-4.699	0.028	9.706	-3.180	G	20	627	Cumple
N371/N91	78.42	0.000	-3.222	0.020	123.566	0.044	293.963	0.041	G	20	568	Cumple
N91/N361	48.01	2.500	-0.296	-1.022	25.797	0.037	79.435	2.489	G	15	683	Cumple
N361/N356	67.11	2.500	27.766	2.095	34.939	0.058	111.748	-1.628	G	15	683	Cumple
N356/N346	65.49	0.000	27.773	1.165	42.579	0.012	111.745	0.446	G	15	683	Cumple
N346/N339	67.72	2.500	27.784	0.332	42.485	0.013	111.474	-2.183	G	15	683	Cumple
N339/N345	68.50	0.000	27.779	-1.328	34.884	0.020	111.477	-2.746	G	15	683	Cumple
N345/N60	47.18	0.000	-0.116	-3.951	24.692	0.014	76.098	-3.259	GV	15	683	Cumple
N60/N351	78.80	2.500	-3.295	0.877	123.964	0.016	295.199	-0.109	G	20	568	Cumple
N87/N166	63.02	0.000	-3.279	-0.318	96.717	0.109	235.407	-0.319	G	20	568	Cumple
N166/N151	41.46	2.500	-3.262	-0.446	25.203	0.065	69.371	1.635	G	15	683	Cumple
N151/N163	58.52	2.500	20.358	1.502	30.023	0.188	98.971	-1.012	G	15	683	Cumple
N163/N159	58.50	0.000	20.356	1.535	43.720	0.102	98.970	0.999	G	15	683	Cumple
N159/N340	59.83	2.500	20.377	0.054	43.896	0.096	99.341	-1.817	G	15	683	Cumple
N340/N161	60.53	0.000	20.369	-0.984	30.239	0.144	99.341	-2.326	G	15	683	Cumple
N161/N162	42.58	0.000	-6.478	-3.950	24.373	0.034	66.526	-3.387	GV	15	683	Cumple
N162/N63	63.93	2.500	-6.379	0.909	97.733	0.068	238.802	-0.128	G	20	568	Cumple
N95/N366	73.72	0.000	-24.041	-0.069	107.308	0.032	271.633	-0.624	G	20	568	Cumple
N366/N360	54.59	2.500	-24.151	-1.983	34.810	0.046	83.658	3.942	G	15	683	Cumple
N360/N355	66.15	2.500	4.702	2.925	33.610	0.003	111.091	-2.519	G	15	683	Cumple
N355/N34	63.48	0.000	4.653	0.467	41.274	0.019	111.08	-0.579	G	15	683	Cumple

7							7					e			
N347/N338	67.34	2.500	4.562	0.686	-	42.029	0.011	112.958	-2.628	G	15	683	Cumple		
N338/N344	68.51	0.000	4.476	-1.886	33.219	0.030	112.963	-3.479	G	15	683	Cumple			
N344/N349	54.23	0.000	-26.228	-4.082	37.572	0.001	84.352	-3.262	GV	15	683	Cumple			
N349/N42	78.00	2.500	-29.431	1.128	110.660	0.011	286.685	-0.704	G	20	568	Cumple			
N167/N88	45.40	0.000	1.088	-0.192	-	45.570	0.216	80.741	-0.017	G	15	683	Cumple		
N88/N121	19.14	0.000	0.567	0.321	20.978	0.161	27.696	2.586	GV	15	683	Cumple			
N121/N164	33.73	2.500	133.746	1.059	-	26.545	0.005	40.186	-0.472	G	15	683	Cumple		
N164/N160	33.62	0.000	134.258	1.171	8.807	0.044	39.783	0.531	G	15	683	Cumple			
N160/N341	36.19	2.500	130.741	0.015	-8.355	-	0.022	38.101	-3.281	GV	15	683	Cumple		
N341/N127	37.06	0.000	130.395	-1.121	25.445	-	0.002	38.490	-3.779	GV	15	683	Cumple		
N127/N84	23.38	2.500	-0.869	-3.299	-	21.059	-	0.157	27.592	5.685	GV	15	683	Cumple	
N84/N165	49.92	2.500	-4.963	0.732	48.495	-	0.208	87.479	0.290	G	15	683	Cumple		
N370/N2	69.41	0.000	-0.211	0.333	-	113.498	-	0.005	259.661	-0.412	G	20	568	Cumple	
N2/N359	43.43	2.500	4.142	-3.512	-	14.458	-	0.095	59.664	7.003	GV	15	683	Cumple	
N359/N354	66.21	2.500	23.633	4.348	-	35.192	0.095	104.611	-4.120	G	15	683	Cumple		
N354/N350	63.00	0.000	23.811	-0.321	48.708	-	0.121	104.608	-1.779	G	15	683	Cumple		
N350/N337	65.68	2.500	24.217	1.416	-	49.108	0.101	105.030	-3.524	G	15	683	Cumple		
N337/N343	66.63	0.000	24.354	-2.441	34.244	-	0.030	105.025	-4.209	G	15	683	Cumple		
N343/N40	38.12	0.000	2.511	-3.072	15.051	0.132	61.161	-2.624	GV	15	683	Cumple			
N40/N195	74.37	2.500	14.414	-1.495	114.025	-	0.063	261.499	6.442	GV	20	568	Cumple		
N202/N207	51.50	0.000	0.042	0.686	-	49.130	-	0.157	90.383	-0.581	G	15	683	Cumple	
N207/N1	22.49	0.000	0.681	-5.970	12.467	0.014	29.037	-4.468	GV	15	683	Cumple			
N1/N353	33.30	2.500	20.365	5.818	-	23.669	-	0.728	42.991	-5.509	G	15	683	Cumple	
N353/N352	31.20	0.000	19.913	-1.742	7.736	0.748	42.998	-4.007	G	15	683	Cumple			
N352/N336	22.48	0.000	20.578	2.425	0.951	-	0.778	30.596	2.685	GV	15	683	Cumple		
N336/N342	43.24	2.500	10.664	-2.756	39.636	0.823	-	70.173	2.205	G	15	683	Cumple		
N342/N348	32.05	0.000	16.547	1.914	-	24.152	-	0.501	48.433	2.597	GV	15	683	Cumple	
N348/N39	13.16	2.500	-0.747	-1.399	9.311	0.590	-	13.826	3.878	GV	15	683	Cumple		
N374/N375	69.24	0.400	-	-	1027.202	164.063	-0.375	0.000	-0.419	484.245	G	30	514	Cumple	
N375/N252	83.77	5.100	-	-	774.108	18.202	3.847	0.003	-	10.300	66.450	GV	25	595	Cumple
N252/N113	89.23	0.000	-	-	745.366	-5.424	1.524	-	0.010	1.702	154.608	G	25	595	Cumple

N376/N377	95.77	0.000	-363.517	6.454	-102.555	-0.004	-40.100	15.351	GV	20	692	Cumple
N377/N227	59.35	0.000	-201.352	10.461	2.854	0.012	10.089	32.243	GV	20	692	Cumple
N227/N137	60.05	0.000	-171.784	2.672	-16.333	0.063	-23.101	17.277	GV	20	692	Cumple
N378/N196	75.04	0.000	-1010.175	-80.925	137.981	0.019	57.123	-107.239	GV	30	514	Cumple
N196/N235	90.86	2.350	-837.839	-81.948	-1.105	0.010	-2.711	119.193	G	25	595	Cumple
N235/N283	89.69	0.000	-833.242	57.608	-1.967	0.000	-2.715	114.428	G	25	595	Cumple
N283/N115	92.30	1.500	-809.719	63.546	7.085	-0.037	0.963	-145.238	G	25	595	Cumple
N379/N380	65.37	0.000	-772.893	40.706	-0.063	0.000	0.241	110.457	G	25	595	Cumple
N380/N181	70.05	6.600	-766.554	40.706	-0.063	0.000	0.682	-174.485	G	30	514	Cumple
N181/N351	98.52	1.500	-718.648	38.024	1.326	-0.004	-1.302	-217.573	G	25	595	Cumple
N381/N382	77.67	0.000	-806.387	-31.318	70.831	-0.003	26.511	-72.703	GV	25	595	Cumple
N382/N383	83.06	5.100	-771.166	-32.392	-0.658	0.000	0.810	104.383	G	25	595	Cumple
N383/N122	93.16	1.500	-768.993	-32.392	-2.859	0.000	5.888	152.971	G	25	595	Cumple
N384/N179	64.35	7.000	-695.677	34.951	-0.012	0.000	0.481	-145.256	G	30	514	Cumple
N179/N63	85.85	1.500	-647.303	32.044	1.474	-0.006	-1.726	-179.232	G	25	595	Cumple
N385/N198	73.31	5.500	-639.494	-29.173	-0.093	0.000	0.240	98.064	G	25	595	Cumple
N198/N125	85.15	1.500	-699.556	-29.171	-3.550	-0.007	5.281	141.820	G	25	595	Cumple
N386/N197	82.20	0.000	-358.063	10.109	70.132	0.001	-26.379	-25.917	GV	20	692	Cumple
N197/N204	67.56	5.100	-304.042	-8.540	1.123	-0.026	-2.257	37.118	GV	20	692	Cumple
N204/N142	75.53	1.500	-316.280	-9.807	-5.692	0.003	6.202	47.630	G	20	692	Cumple
N137/N39	46.71	1.500	-131.015	-0.004	-11.992	-0.011	19.359	-9.872	GV	20	692	Cumple
N39/N274	10.17	0.000	-84.721	3.408	-7.228	0.010	-13.313	9.270	GV	10	595	Cumple
N274/N44	5.78	0.000	-51.360	-0.047	-10.532	-3.818	-12.171	-0.360	GV	10	595	Cumple
N44/N5	12.46	0.000	-13.884	17.434	-6.608	-2.185	-12.891	23.529	GV	10	595	Cumple
N5/N53	12.65	0.300	-1.964	23.278	-12.110	-2.203	4.201	-33.947	G	10	595	Cumple
N53/N144	9.81	0.000	4.139	-30.930	-0.219	-0.539	1.445	-27.874	G	10	595	Cumple
N113/N19	80.99	0.000	-	-	-0.823	0.008	-0.580	-	G	25	595	Cumple

5			704.29 4	10.271				131.36 8				e
N195/N26 1	38.65	0.000	- 561.07 7	14.186	8.972	- 0.153	18.492	39.782	GV	10	595	Cumple
N261/N33 1	48.28	0.300	- 515.27 9	6.443	1.369	- 0.655	3.208	- 92.829	G	10	595	Cumple
N331/N24 8	70.10	2.700	- 377.28 1	113.98 3	-3.130	- 0.769	3.794	- 167.39 9	G	10	595	Cumple
N248/N30 4	91.92	0.300	- 357.16 3	140.82 2	-3.894	- 0.545	-0.167	- 243.46 8	G	10	595	Cumple
N304/N17 2	65.83	0.000	- 309.59 4	120.50 6	-1.742	- 0.260	-1.042	- 168.19 4	G	10	595	Cumple
N132/N16 7	98.78	1.500	- 449.58 9	-9.987	0.006	0.007	4.001	58.381	G	20	692	Cumple
N167/N15 8	28.87	0.000	- 390.19 7	12.425	7.710	- 0.020	22.896	- 26.575	G	10	595	Cumple
N158/N11 8	24.94	3.000	- 336.90 8	20.584	5.274	1.356	-6.524	34.708	G	10	595	Cumple
N118/N13 5	11.73	0.900	-77.275	- 10.526	0.768	3.965	-3.092	24.910	G	10	595	Cumple
N138/N87	87.24	1.500	- 645.45 7	- 29.211	-1.450	0.000	6.370	173.57 2	G	25	595	Cumple
N87/N82	45.68	0.000	- 495.52 2	- 27.951	5.502	0.302	18.649	- 65.425	G	10	595	Cumple
N82/N79	91.43	3.000	- 340.29 7	- 129.29 4	5.710	2.571	-9.959	229.51 3	G	10	595	Cumple
N79/N134	62.41	0.000	- 294.56 2	113.02 6	2.969	3.529	-2.340	158.00 6	G	10	595	Cumple
N115/N42	66.22	1.500	- 761.59 7	60.295	2.253	0.021	-2.408	- 221.65 7	G	30	514	Cumple
N42/N282	40.47	0.000	- 583.20 0	22.142	-0.307	0.184	-2.144	52.303	G	10	595	Cumple
N282/N48	63.97	0.300	- 559.85 6	13.065	6.106	- 0.020	1.892	- 38.157	G	20	600	Cumple
N48/N249	87.44	2.700	- 403.90 1	149.32 9	2.591	- 1.277	-4.018	- 215.85 0	G	10	595	Cumple
N249/N55	56.08	0.300	- 395.94 6	164.25 6	7.253	- 0.104	0.913	- 272.04 8	G	15	450	Cumple
N55/N173	73.83	0.000	- 341.65 6	136.41 4	2.790	- 0.121	1.881	- 188.47 8	G	10	595	Cumple
N119/N37 1	65.37	1.500	- 717.94 0	- 37.105	-2.239	- 0.004	7.502	217.47 7	G	30	514	Cumple
N371/N33 5	53.44	0.000	- 565.90 8	- 34.719	5.371	- 0.043	18.056	- 79.617	G	10	595	Cumple
N335/N30 7	59.76	3.000	- 408.62 2	- 159.62 1	4.294	0.645	-7.220	280.79 7	G	15	450	Cumple
N307/N17 0	76.21	0.000	- 354.53 4	140.02 0	1.950	3.944	-2.019	194.29 7	G	10	595	Cumple
N351/N33 2	49.75	0.000	- 565.66 3	34.976	0.438	0.119	1.471	79.057	G	10	595	Cumple
N332/N30	58.69	3.000	-	157.77	1.152	-	-2.210	-	G	15	450	Cumple

5			408.72 7	6		0.269		277.94 7				e
N305/N17 4	75.09	0.000	- 354.34 7	- 137.64 9	-0.393	- 0.836	-0.896	- 192.02 9	G	10	595	Cumple
N122/N95	64.93	1.500	- 721.85 4	- 35.301	-2.586	0.000	9.670	205.10 8	G	30	514	Cumple
N95/N93	49.97	0.000	- 564.85 9	- 28.707	5.692	0.531	19.023	- 69.298	G	10	595	Cumple
N93/N92	59.58	3.000	- 397.59 2	- 158.07 3	4.094	3.182	-7.533	280.91 6	G	15	450	Cumple
N92/N169	76.53	0.000	- 343.05 0	144.56 8	1.790	3.423	-2.637	195.76 8	G	10	595	Cumple
N63/N69	40.80	0.000	- 495.92 4	26.761	0.385	0.109	1.774	61.484	G	10	595	Cumple
N69/N78	90.26	3.000	- 340.49 1	129.42 4	2.477	- 0.411	-4.479	- 229.31 0	G	10	595	Cumple
N78/N140	62.63	0.000	- 294.45 4	- 113.54 7	-1.766	- 0.978	-2.569	- 158.44 5	G	10	595	Cumple
N125/N37 0	91.29	1.500	- 651.65 6	- 31.737	-1.735	0.005	7.803	188.48 8	G	25	595	Cumple
N370/N33 4	49.92	0.000	- 504.13 3	- 32.155	7.712	0.546	22.903	- 74.010	G	10	595	Cumple
N334/N30 6	94.66	3.000	- 354.68 3	- 136.82 9	4.068	2.029	-4.884	240.41 3	G	10	595	Cumple
N306/N17 1	64.87	0.000	- 307.78 1	118.71 8	3.200	3.866	-0.491	166.00 5	G	10	595	Cumple
N117/N16 5	50.82	1.500	- 445.21 2	14.762	2.698	- 0.017	-4.352	- 69.179	G	25	595	Cumple
N165/N33 3	24.00	0.000	- 370.58 3	10.346	5.442	0.174	12.973	20.785	GV	10	595	Cumple
N333/N12 4	24.25	3.000	- 331.92 8	20.787	3.469	0.702	-3.866	- 34.781	G	10	595	Cumple
N124/N14 1	10.90	0.900	-74.902	9.843	-0.214	- 1.587	-1.166	- 24.543	G	10	595	Cumple
N142/N20 2	86.33	1.500	- 274.02 1	- 12.588	-6.487	- 0.007	15.825	67.069	G	20	692	Cumple
N202/N20 0	20.87	0.000	- 201.71 2	- 14.269	3.483	0.630	14.403	- 29.189	GV	10	595	Cumple
N200/N97	24.31	3.000	- 110.89 7	- 37.656	-1.110	3.891	-0.161	61.226	GV	10	595	Cumple
N97/N145	17.79	0.000	-90.697	25.841	5.825	3.519	4.633	40.439	G	10	595	Cumple
N42/N387	42.02	0.000	1.425	0.341	-9.456	0.051	- 14.535	0.839	GV	25	687	Cumple
N387/N36 2	40.29	2.600	0.723	0.494	8.662	- 0.044	- 12.363	-1.131	GV	25	687	Cumple
N362/N38 8	39.11	3.000	0.963	0.435	-6.178	0.041	11.959	-1.100	GV	25	687	Cumple
N388/N36 5	42.97	2.300	0.587	-1.191	10.883	- 0.057	- 12.077	1.428	GV	25	687	Cumple
N358/N38 9	53.15	0.000	-13.364	2.336	- 91.334	0.119	- 124.68 1	0.981	G	20	600	Cumple
N389/N39 0	35.87	0.000	-13.304	-4.688	13.745	- 0.107	69.738	-7.070	G	20	600	Cumple

N390/N391	32.80	3.250	-13.089	3.114	-	-	68.941	-4.022	G	20	600	Cumple
N391/N362	48.88	3.250	-11.917	-1.665	75.871	-	113.647	1.399	GV	20	600	Cumple
N369/N186	54.41	0.000	-8.842	0.638	-	-	15.477	1.075	GV	25	687	Cumple
N186/N183	59.45	3.275	-10.899	0.481	14.669	0.013	-	-1.074	GV	25	687	Cumple
N183/N185	36.61	0.000	2.203	1.024	-	-	-5.926	2.039	GV	25	687	Cumple
N185/N365	38.95	3.314	2.173	0.652	12.776	0.009	-9.972	-1.449	GV	25	687	Cumple
N39/N392	45.39	0.000	-1.807	3.775	-0.210	-	0.650	3.763	GV	25	687	Cumple
N392/N358	37.57	2.600	-1.845	-3.219	2.000	-	-4.413	2.344	GV	25	687	Cumple
N358/N393	71.09	0.000	-2.626	-0.285	-	-	-	-0.624	G	25	687	Cumple
N393/N394	49.56	0.000	-2.789	1.375	2.206	0.024	19.595	0.420	GV	25	687	Cumple
N394/N369	59.61	2.100	-2.645	-1.633	16.818	0.054	-	1.048	GV	25	687	Cumple
N195/N395	53.07	0.000	-4.033	3.968	-	-	107.018	9.555	GV	20	600	Cumple
N395/N390	20.02	2.600	-3.964	4.021	-1.461	-	24.352	-	GV	20	600	Cumple
N390/N396	27.87	3.000	-5.486	-0.961	-	-	59.059	-3.447	GV	20	600	Cumple
N396/N397	28.12	0.000	-5.397	-1.212	26.138	0.326	59.062	-3.769	GV	20	600	Cumple
N397/N183	27.03	1.300	-5.873	-3.260	41.730	-	-	3.071	GV	20	600	Cumple
N190/N398	81.48	2.600	-2.910	0.000	-	-	35.857	-0.043	G	25	687	Cumple
N398/N391	81.67	0.000	-2.944	-0.093	22.815	0.017	35.856	-0.058	G	25	687	Cumple
N391/N399	56.65	3.000	-6.406	0.165	-	-	40.265	-0.751	GV	30	600	Cumple
N399/N185	59.61	0.000	-6.417	-1.113	22.471	0.006	40.267	-1.216	GV	30	600	Cumple
N192/N400	23.68	0.000	-3.632	0.520	-3.342	-	-3.656	1.166	GV	25	687	Cumple
N400/N389	77.19	2.600	-3.794	0.453	12.770	0.021	-	-1.111	GV	25	687	Cumple
N389/N401	71.89	3.000	-11.070	0.057	-	-	55.203	-0.029	G	30	600	Cumple
N401/N402	70.85	0.000	-11.148	0.012	9.957	-	55.200	-0.019	G	30	600	Cumple
N402/N186	64.19	1.700	-10.835	-1.076	42.668	0.000	-	1.501	GV	30	600	Cumple
N364/N184	85.26	2.661	-	0.000	-	-	0.649	0.000	GV	30	585	Cumple
N184/N183	21.00	2.235	48.977	0.000	0.000	0.000	0.485	0.000	G	25	671	Cumple
N368/N182	79.99	0.000	-	-0.012	-	-	-1.140	-0.074	G	30	585	Cumple
N182/N186	98.68	0.000	-90.843	20.792	1.818	-	3.876	32.998	G	25	577	Cumple
N194/N330	52.89	0.000	-13.740	-1.723	-	-	-1.323	-2.537	GV	25	671	Cumple
N330/N243	67.88	2.700	-4.811	-1.864	-1.458	0.000	2.049	3.018	GV	25	671	Cumple
N377/N191	72.04	2.646	-	0.000	-	-	0.633	0.000	GV	35	510	Cumple

N191/N195	60.01	2.211	-78.673	0.000	0.000	0.000	0.470	0.000	GV	25	671	Cumple
N204/N198	19.16	0.000	-1.467	0.157	-0.846	0.000	-0.912	0.792	GV	25	671	Cumple
N198/N202	25.90	3.579	-41.361	0.000	0.000	0.000	1.523	0.000	GV	25	671	Cumple
N382/N198	45.17	4.131	-90.634	0.000	0.000	0.000	1.758	0.000	GV	25	671	Cumple
N198/N383	10.10	0.000	-2.689	-0.031	-0.837	0.000	-0.864	-0.186	GV	25	671	Cumple
N403/N203	28.81	0.000	-33.527	-0.095	-0.160	0.000	-0.451	-0.267	GV	25	619	Cumple
N203/N201	18.82	3.000	-28.380	-0.549	-0.668	0.000	1.657	1.043	GV	25	619	Cumple
N201/N199	16.84	0.000	-12.148	-0.432	1.044	0.000	2.777	-0.833	GV	25	619	Cumple
N199/N208	9.38	0.000	-0.950	-0.628	1.126	0.009	1.476	-1.082	GV	25	619	Cumple
N208/N97	29.26	0.000	-0.342	-0.547	1.091	0.000	1.903	-0.984	GV	25	671	Cumple
N201/N206	8.19	2.500	-0.178	0.339	-4.097	-0.053	12.578	-0.813	G	15	683	Cumple
N206/N205	9.20	0.000	0.365	-0.759	4.161	-0.008	12.596	-1.527	G	15	683	Cumple
N404/N228	68.72	0.000	-259.168	-0.233	-2.136	-0.005	-6.652	-0.832	GV	20	635	Cumple
N228/N205	43.28	3.000	244.932	0.442	-2.208	0.006	12.450	-0.827	G	20	635	Cumple
N199/N212	7.89	2.500	0.329	-3.642	-3.067	0.012	9.323	4.484	GV	20	600	Cumple
N212/N210	8.19	0.000	0.116	4.028	2.968	-0.049	9.333	4.829	GV	20	600	Cumple
N205/N210	42.85	4.000	231.216	0.714	-0.889	0.011	3.222	-1.324	GV	20	635	Cumple
N210/N211	45.91	0.000	-89.002	-0.251	-9.191	0.004	-5.882	-0.607	GV	25	619	Cumple
N210/N209	31.57	3.000	-91.880	0.160	-2.082	-0.004	3.620	-0.147	GV	20	673	Cumple
N209/N224	11.20	0.000	5.893	0.198	-0.684	0.001	-0.566	0.328	GV	25	671	Cumple
N257/N262	98.89	3.250	0.093	-0.029	23.335	0.000	-13.860	0.047	G	30	637	Cumple
N262/N279	98.26	0.000	-0.273	-0.019	-20.579	0.000	-13.800	-0.033	G	30	637	Cumple
N279/N290	79.46	1.828	-0.173	0.008	-0.346	-0.002	11.284	-0.003	G	30	637	Cumple
N277/N259	94.47	1.422	-0.173	0.041	-0.968	0.000	13.392	0.010	G	30	637	Cumple
N259/N264	76.46	3.250	-3.145	0.095	21.853	-0.003	-15.833	-0.157	GV	35	558	Cumple
N264/N281	78.23	0.000	-2.864	0.122	-24.061	0.000	-16.119	0.188	GV	35	558	Cumple
N281/N292	84.63	1.828	-0.205	0.057	-0.323	0.000	11.958	-0.015	G	30	637	Cumple
N400/N395	65.06	3.250	-0.001	-0.056	23.424	0.000	-14.148	0.089	G	35	558	Cumple
N395/N398	99.84	0.000	0.044	0.020	-20.703	0.000	-14.084	0.030	G	30	637	Cumple
N398/N387	79.72	1.828	0.141	-0.011	-0.309	-0.002	11.335	0.005	G	30	637	Cumple
N393/N401	92.09	1.422	-0.397	0.038	-0.697	0.000	13.008	0.011	G	30	637	Cumple
N401/N396	72.37	3.250	-0.352	-0.041	22.572	-0.003	-15.847	0.066	G	35	558	Cumple
N396/N399	75.05	0.000	-2.922	0.146	-23.580	0.000	-15.202	0.226	GV	35	558	Cumple

N399/N388	82.07	1.828	-0.134	0.003	-0.533	0.000	11.663	0.003	G	30	637	Cumple
N266/N253	65.74	3.250	-0.108	0.061	23.444	0.000	-14.215	-0.103	G	35	558	Cumple
N253/N271	63.79	0.000	-0.050	-0.018	-20.769	0.000	-14.160	-0.028	G	35	558	Cumple
N271/N284	80.91	1.828	-0.183	0.074	-0.267	-0.002	11.396	-0.022	G	30	637	Cumple
N288/N268	95.87	1.422	-5.373	-0.089	-0.904	0.000	12.637	-0.019	GV	30	637	Cumple
N268/N255	77.94	3.250	-4.664	0.121	21.790	0.003	-15.689	-0.199	GV	35	558	Cumple
N255/N273	76.25	0.000	-0.281	-0.019	-25.406	0.000	-16.890	-0.033	G	35	558	Cumple
N273/N285	84.60	1.828	-0.131	0.089	-0.364	0.000	11.901	-0.028	G	30	637	Cumple
N405/N254	98.11	0.000	-462.851	1.921	0.002	0.004	0.020	7.728	G	20	627	Cumple
N254/N390	70.83	0.000	-289.201	-12.733	5.877	-0.009	8.798	-19.469	GV	20	627	Cumple
N390/N263	36.23	0.000	-164.043	-4.871	0.767	-0.001	1.569	-8.931	G	20	627	Cumple
N263/N270	4.28	0.000	-14.872	-0.156	1.873	0.000	3.669	-0.132	GV	20	627	Cumple
N289/N269	73.24	1.422	-7.623	-0.036	0.157	-0.006	9.017	-0.010	GV	30	637	Cumple
N269/N256	64.77	0.000	-7.294	0.195	-15.033	0.005	-6.136	0.310	GV	30	637	Cumple
N394/N402	66.19	1.219	-2.893	0.145	-1.508	-0.006	8.645	0.052	GV	30	637	Cumple
N402/N397	55.69	0.000	-2.061	0.101	-15.237	0.004	-6.713	0.164	GV	30	637	Cumple
N278/N260	68.23	1.422	-3.059	0.135	0.118	-0.006	9.070	0.021	GV	30	637	Cumple
N260/N265	55.07	1.828	-2.114	0.134	0.258	0.005	7.322	-0.028	GV	30	637	Cumple
N375/N405	83.62	5.200	-181.669	0.000	-197.643	-0.007	593.149	-0.001	G	15	607	Cumple
N405/N237	81.65	0.000	-183.590	-0.002	265.207	0.012	600.877	-0.005	G	15	607	Cumple
N128/N110	51.91	0.000	-33.828	0.499	-10.363	0.002	-24.239	1.828	GV	25	597	Cumple
N110/N108	83.95	3.250	143.745	0.644	-3.214	0.000	12.438	-1.937	G	20	694	Cumple
N108/N106	77.92	0.000	296.953	0.394	-1.273	0.000	-0.297	1.406	G	20	694	Cumple
N106/N19	67.93	3.250	242.360	0.508	1.779	0.000	-0.758	-1.569	G	20	694	Cumple
N19/N99	54.79	0.000	182.260	0.370	-0.343	0.000	1.634	1.242	G	20	694	Cumple
N99/N98	58.68	3.250	188.287	0.374	1.783	0.000	-2.383	-1.273	G	20	694	Cumple
N98/N102	75.14	0.000	222.102	0.441	0.377	0.000	4.942	1.398	G	20	694	Cumple
N102/N104	80.01	3.250	238.299	0.341	3.180	0.000	-5.766	-1.185	G	20	694	Cumple
N104/N107	88.11	0.000	126.940	0.506	5.174	0.000	16.004	1.469	G	20	694	Cumple
N107/N129	83.70	3.250	-34.055	0.398	8.130	0.000	-18.771	-1.385	G	20	694	Cumple

Notación:

(1) Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)

(2) Temperatura alcanzada por el perfil con el revestimiento indicado, en el tiempo especificado de resistencia al fuego.

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO												Estado	
	N _i	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _i M _z	NM _i M _z V _y V _z	M _i	M _i V _z		M _i V _y
N1/N2	η = 10.5	η = 0.2	x: 3.48 m η = 67.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 24.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m η = 74.8	x: 0.435 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 74.8
N3/N4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	η = 1.1	x: 7.4 m η = 3.0	x: 7.4 m η = 7.0	x: 0 m η = 1.4	x: 7.4 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 7.4 m η = 11.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 11.1
N5/N3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	η = 1.4	x: 5.2 m η = 2.0	x: 0 m η = 4.1	x: 5.2 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.2 m η = 7.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 7.1
N6/N7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 44.6	x: 0.77 m η = 2.3	x: 0 m η = 12.8	x: 3.08 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.7	η < 0.1	η = 1.2	x: 3.08 m η = 0.9	η = 0.1	CUMPLE η = 64.7
N8/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 81.2	x: 1.54 m η = 3.9	x: 0 m η = 4.6	x: 3.08 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 92.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 3.08 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE η = 92.8
N10/N11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 12.0	x: 0 m η = 30.5	η = 2.4	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.8	η < 0.1	η = 1.1	η = 2.2	η = 1.5	CUMPLE η = 63.8
N12/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 83.2	x: 1.73 m η = 3.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 88.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 88.0
N14/N15	x: 1.65 m η = 11.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 9.3	η = 1.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.3	η < 0.1	η = 0.7	η = 1.3	η = 0.4	CUMPLE η = 27.3
N16/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 93.9	x: 1.73 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.35 m η = 97.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 97.2
N14/N18	x: 2.87 m η = 6.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m η = 15.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 4.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.87 m η = 22.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.5	η = 0.1	CUMPLE η = 22.2
N19/N17	x: 1.8 m η = 73.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.3	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 77.8	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.7	η < 0.1	CUMPLE η = 77.8
N16/N20	x: 1.65 m η = 9.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 21.1	η = 0.3	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 31.0
N14/N21	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 63.2	x: 1.35 m η = 3.9	x: 0 m η = 3.4	x: 3.08 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 71.6
N16/N22	x: 2.87 m η = 19.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m η = 17.6	x: 2.87 m η = 1.3	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.87 m η = 38.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	CUMPLE η = 38.2
N23/N7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 42.5	x: 0.963 m η = 2.3	x: 0 m η = 14.9	x: 3.08 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.4	η < 0.1	η = 1.3	x: 3.08 m η = 0.8	η = 0.2	CUMPLE η = 65.4
N12/N24	x: 1.65 m η = 11.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 18.8	η = 0.9	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 34.3
N23/N25	x: 1.65 m	N _{Ed} = 0.00	x: 0 m	x: 0 m	η = 8.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m	η < 0.1	η = 1.9	η = 8.6	η = 0.4	CUMPLE

	m $\eta = 9.2$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 47.4$	$\eta = 8.6$					$\eta = 64.9$				$\eta = 64.9$	
N12/N26	x: 2.87 m $\eta = 16.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m $\eta = 18.1$	x: 2.87 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.87 m $\eta = 38.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 38.0$
N27/N9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 80.8$	x: 1.54 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 3.08 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 96.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 3.08 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 96.2$
N8/N28	x: 1.65 m $\eta = 9.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 0 m $\eta = 11.4$	$\eta = 2.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 31.7$
N27/N29	x: 1.65 m $\eta = 9.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 11.4$	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 33.6$
N8/N30	x: 2.87 m $\eta = 9.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m $\eta = 14.9$	x: 2.87 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.87 m $\eta = 29.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 29.4$
N31/N13	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 83.2$	x: 1.73 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 90.6$
N6/N32	x: 1.65 m $\eta = 9.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 44.8$	x: 0 m $\eta = 8.9$	$\eta = 8.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 7.9$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 62.8$
N31/N33	x: 1.65 m $\eta = 11.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 18.9$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 35.1$
N6/N34	x: 2.87 m $\eta = 23.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.46 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 2.87 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.205 m $\eta = 29.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 29.7$
N35/N17	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 94.7$	x: 1.73 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.77 m $\eta = 98.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 98.7$
N36/N37	x: 1.15 m $\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.15 m $\eta = 0.2$	x: 1.15 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.15 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 1.3$
N35/N38	x: 1.65 m $\eta = 9.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 21.5$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 32.5$
N39/N40	$\eta = 0.6$	$\eta = 3.5$	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 69.6$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 69.6$
N41/N21	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 69.3$	x: 1.35 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 3.08 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.963 m $\eta = 74.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 74.8$
N40/N42	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 5.3$	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 72.2$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 72.2$
N41/N43	x: 1.65 m $\eta = 11.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 10.0$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 26.7$
N44/N45	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 3.48 m $\eta =$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta <$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta =$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 68.3$

			67.7				0.1		68.3					
N46/N47	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta = 9.7$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 28.2$
N45/N48	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.4$	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 68.5$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 68.5$
N23/N49	x: 2.87 m $\eta = 22.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.46 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 2.87 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 30.3$
N50/N51	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 16.3$	x: 1.15 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 54.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.9$	CUMPLE $\eta = 70.7$
N27/N52	x: 2.87 m $\eta = 9.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m $\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.87 m $\eta = 24.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 24.7$
N53/N50	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 11.6$	x: 3.48 m $\eta = 17.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 29.5$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 29.5$
N31/N54	x: 2.87 m $\eta = 16.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m $\eta = 18.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.87 m $\eta = 34.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 34.8$
N50/N55	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 11.9$	x: 3.48 m $\eta = 17.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 29.8$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 29.8$
N35/N56	x: 2.87 m $\eta = 19.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m $\eta = 17.9$	x: 2.87 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.87 m $\eta = 41.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.2$
N57/N58	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 18.1$	x: 1.15 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 60.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 78.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.0$	CUMPLE $\eta = 78.3$
N41/N59	x: 2.87 m $\eta = 6.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m $\eta = 15.4$	x: 2.87 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.87 m $\eta = 28.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.1$
N42/N60	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.9$	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 68.0$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 68.0$
N61/N62	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 1.15 m $\eta = 16.9$	$\eta = 0.9$	$\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.15 m $\eta = 22.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.4$	$\eta = 3.3$	CUMPLE $\eta = 22.8$
N60/N63	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 67.9$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 67.9$
N64/N65	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 15.5$	x: 1.15 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 51.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 9.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 9.4$	CUMPLE $\eta = 67.0$
N48/N66	$\eta = 1.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 69.4$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 69.4$
N67/N68	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 18.7$	x: 1.15 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 62.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta = 11.4$	CUMPLE $\eta = 81.3$
N66/N69	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$	x: 3.48	$M_{Ed} = 0.00$	x: 0 m	$V_{Ed} = 0.00$	x: 0.435	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48	x: 0.435 m	$M_{Ed} = 0.00$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta =$

		N.P. ⁽⁷⁾	m $\eta = 67.7$	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 24.0$	N.P. ⁽²⁾	m $\eta < 0.1$		m $\eta = 68.2$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾			68.2
N70/N71	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 1.15 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 61.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 11.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 11.1$	CUMPLE $\eta = 79.2$
N72/N73	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 18.7$	x: 1.15 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 62.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.4$	CUMPLE $\eta = 81.2$
N74/N75	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 16.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 54.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 10.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.9$	CUMPLE $\eta = 70.3$
N55/N72	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 9.2$	x: 3.48 m $\eta = 17.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 27.1$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 27.1$
N76/N77	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 1.15 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 14.7$	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.6$	CUMPLE $\eta = 19.5$
N72/N78	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 9.8$	x: 3.48 m $\eta = 17.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 27.6$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 27.6$
N67/N79	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 9.6$	x: 6.96 m $\eta = 29.8$	x: 6.96 m $\eta = 1.7$	x: 6.96 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	x: 6.96 m $\eta = 41.2$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 41.2$
N80/N81	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 15.5$	x: 1.15 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 51.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 66.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.3$	CUMPLE $\eta = 66.8$
N82/N83	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.3$	x: 3.37 m $\eta = 63.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 23.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.421 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.37 m $\eta = 63.9$	x: 0.421 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 63.9$
N63/N84	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	x: 3.37 m $\eta = 63.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 23.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.421 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.37 m $\eta = 63.5$	x: 0.421 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 63.5$
N85/N82	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.1$	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 68.4$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 68.4$
N69/N86	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.9$	x: 3.37 m $\eta = 63.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 23.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.421 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.37 m $\eta = 63.1$	x: 0.421 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 63.1$
N87/N88	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.8$	x: 3.37 m $\eta = 63.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 23.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.421 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.37 m $\eta = 63.3$	x: 0.421 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 63.3$
N89/N90	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 1.15 m $\eta = 16.7$	$\eta = 0.8$	$\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.15 m $\eta = 22.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta = 3.2$	CUMPLE $\eta = 22.2$
N91/N87	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 68.6$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 68.6$
N92/N67	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 5.0$	x: 3.48 m $\eta = 17.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 22.9$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 22.9$
N74/N92	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 13.6$	x: 3.48 m $\eta = 17.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 31.5$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 31.5$

N93/N85	$\eta = 1.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 69.1$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 69.1$
N94/N93	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.4$	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 68.8$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 68.8$
N95/N91	$\eta = 2.6$	$\eta = 1.3$	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 68.3$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 68.3$
N2/N95	$\eta = 9.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.48 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 74.7$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 74.7$
N96/N23	x: 3.91 m $\eta = 51.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.95 m $\eta = 3.6$	x: 1.95 m $\eta = 22.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 74.6$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 74.6$
N97/N74	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 10.4$	x: 3.48 m $\eta = 17.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.48 m $\eta = 28.3$	x: 0.435 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 28.3$
N96/N6	x: 3.91 m $\eta = 54.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.95 m $\eta = 3.6$	x: 1.95 m $\eta = 22.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 77.0$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 77.0$
N98/N13	x: 1.8 m $\eta = 70.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 86.0$
N99/N13	x: 3.72 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 1.86 m $\eta = 2.7$	x: 3.72 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.79 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 6.9$
N98/N100	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 41.3$	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 3.72 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 55.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 55.2$
N99/N101	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 2.5$
N102/N100	x: 1.8 m $\eta = 3.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.8 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.8 m $\eta = 8.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 8.0$
N99/N17	x: 3.72 m $\eta = 2.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.929 m $\eta = 3.6$	x: 3.72 m $\eta = 5.4$	x: 3.72 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.72 m $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 11.0$
N102/N9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 29.3$	x: 3.48 m $\eta = 6.1$	x: 3.72 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.72 m $\eta = 41.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 41.6$
N19/N103	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 54.3$	x: 1.39 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 3.72 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.464 m $\eta = 58.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 58.4$
N104/N105	x: 3.5 m $\eta = 56.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 23.2$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 3.5 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 82.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 82.8$
N106/N103	x: 1.8 m $\eta = 11.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.8 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.8 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 23.6$
N107/N105	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 49.6$	x: 0 m $\eta = 37.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 13.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 85.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 85.8$

N106/N21	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 48.9$	x: 3.02 m $\eta = 3.5$	x: 3.72 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.72 m $\eta = 57.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 57.3$
N107/N7	x: 3.72 m $\eta = 63.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 3.72 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 76.0$
N108/N21	x: 1.8 m $\eta = 52.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 14.0$	x: 1.8 m $\eta = 0.3$	$\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 65.8$
N108/N109	x: 3.72 m $\eta = 68.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 3.72 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.72 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.5$
N110/N109	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 57.1$	x: 0 m $\eta = 42.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 97.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 97.4$
N110/N111	x: 3.72 m $\eta = 70.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 3.72 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.72 m $\eta = 85.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 85.7$
N112/N113	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0.3 m $\eta = 59.9$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0.3 m $\eta = 73.3$	$\eta = 1.0$	x: 0.3 m $\eta = 61.8$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 60.5$	x: 0.3 m $\eta = 62.4$	$\eta = 0.2$	x: 0.3 m $\eta = 63.8$	$\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 73.3$
N114/N115	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.7$	x: 0.3 m $\eta = 59.7$	x: 0 m $\eta = 14.7$	x: 0.3 m $\eta = 73.0$	$\eta = 2.6$	x: 0.3 m $\eta = 61.5$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 60.9$	x: 0.3 m $\eta = 62.8$	$\eta = 0.8$	x: 0.3 m $\eta = 63.8$	$\eta = 2.0$	CUMPLE $\eta = 73.0$
N116/N117	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0.3 m $\eta = 56.0$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0.3 m $\eta = 68.5$	$\eta = 1.3$	x: 0.3 m $\eta = 57.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 56.7$	x: 0.3 m $\eta = 57.8$	$\eta = 2.4$	x: 0.3 m $\eta = 59.5$	$\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 68.5$
N83/N118	x: 3.91 m $\eta = 65.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.95 m $\eta = 1.4$	x: 1.95 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 70.3$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 70.3$
N119/N120	$\eta = 1.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 57.4$	x: 0.3 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 83.3$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 61.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.1$	x: 0 m $\eta = 63.2$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 73.0$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 83.3$
N121/N83	x: 4.72 m $\eta = 51.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.36 m $\eta = 1.6$	x: 2.36 m $\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0.295 m $\eta < 0.1$	x: 0.295 m $\eta < 0.1$	x: 2.36 m $\eta = 61.3$	x: 0.295 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 61.3$
N122/N123	$\eta = 1.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 57.4$	x: 0.3 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 83.2$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 61.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.0$	x: 0 m $\eta = 63.0$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 72.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 83.2$
N86/N124	x: 3.91 m $\eta = 65.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.95 m $\eta = 1.4$	x: 1.95 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 69.7$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 69.7$
N125/N126	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 58.1$	x: 0.3 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 84.3$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 62.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.8$	x: 0 m $\eta = 64.0$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 73.6$	$\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 84.3$
N127/N86	x: 4.72 m $\eta = 52.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.36 m $\eta = 1.6$	x: 2.36 m $\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0.295 m $\eta < 0.1$	x: 0.295 m $\eta < 0.1$	x: 2.36 m $\eta = 61.8$	x: 0.295 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 61.8$
N128/N111	x: 1.8 m $\eta = 24.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 46.7$	x: 1.8 m $\eta = 8.8$	$\eta = 11.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 10.9$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 76.1$
N10/N111	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 50.1$	x: 1.73 m $\eta = 1.8$	x: 3.08 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 3.08 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.08 m $\eta = 55.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 55.6$
N46/N111	$N_{Ed} = 0.00$	x: 0 m	x: 2.7	x: 3.08	x: 0 m	x: 3.08	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.08	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE

	N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 60.9$	m $\eta = 3.8$	m $\eta = 6.6$	$\eta = 1.1$	m $\eta = 0.3$			m $\eta = 69.3$			$\eta = 1.0$	$\eta = 69.3$
N104/N9	x: 1.8 m $\eta = 50.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 24.9$	x: 1.8 m $\eta = 0.1$	$\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 75.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 75.3$
N129/N7	x: 1.8 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.4$	x: 1.8 m $\eta = 0.2$	$\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾ CUMPLE $\eta = 30.9$
N46/N130	x: 2.87 m $\eta = 11.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.87 m $\eta = 3.8$	x: 2.87 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.87 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.2$ CUMPLE $\eta = 23.6$
N10/N131	x: 2.87 m $\eta = 36.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 2.87 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 52.6$
N132/N133	$\eta = 1.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 54.1$	x: 0.3 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 78.4$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 56.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 55.8$	x: 0 m $\eta = 58.6$	$\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 68.6$	$\eta = 0.4$ CUMPLE $\eta = 78.4$
N134/N135	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.25 m $\eta = 17.9$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 6.25 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 6.25 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 20.9$
N136/N137	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.6$	x: 0.3 m $\eta = 56.2$	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 0.3 m $\eta = 68.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0.3 m $\eta = 57.4$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 57.0$	x: 0.3 m $\eta = 58.2$	$\eta = 2.5$	x: 0.3 m $\eta = 60.0$	$\eta = 0.8$ CUMPLE $\eta = 68.8$
N79/N118	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.6$	x: 6.25 m $\eta = 18.4$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 6.25 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 24.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 6.25 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 24.6$
N138/N139	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 58.0$	x: 0.3 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 84.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 62.0$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.6$	x: 0 m $\eta = 63.9$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 73.7$	$\eta = 0.3$ CUMPLE $\eta = 84.1$
N140/N141	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	x: 6.25 m $\eta = 9.5$	x: 6.25 m $\eta = 2.0$	x: 6.25 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 10.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 6.25 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 10.2$
N142/N143	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 54.2$	x: 0.3 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 78.6$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 56.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 55.9$	x: 0 m $\eta = 58.7$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 68.4$	$\eta = 0.5$ CUMPLE $\eta = 78.6$
N36/N144	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 2.66 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 2.66 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.66 m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 5.2$
N61/N135	x: 2.66 m $\eta = 11.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 2.66 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.66 m $\eta = 21.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.66 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 21.6$
N80/N140	x: 2.66 m $\eta = 53.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m $\eta = 14.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.66 m $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.66 m $\eta = 68.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.66 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 68.0$
N64/N134	x: 2.66 m $\eta = 53.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m $\eta = 14.5$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 2.66 m $\eta = 7.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.66 m $\eta = 68.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.66 m $\eta = 6.9$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 68.2$
N89/N141	x: 2.66 m $\eta = 11.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m $\eta = 7.6$	x: 2.66 m $\eta = 2.0$	x: 2.66 m $\eta = 3.6$	x: 2.66 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.66 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.66 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 20.9$
N76/N145	x: 2.66 m $\eta = 16.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.66 m $\eta = 2.8$	x: 2.66 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.66 m $\eta = 22.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.66 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 22.2$
N146/N147	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 5.9$	x: 6.25 m	x: 6.25 m	x: 6.25 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.25 m	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 70.0$

			$\eta = 66.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 27.5$				$\eta = 70.0$		$\eta = 26.1$		
N148/N96	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.0$	x: 6.25 m $\eta = 77.2$	x: 6.25 m $\eta = 1.7$	x: 6.25 m $\eta = 29.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 79.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾ CUMPLE $\eta = 79.0$
N149/N150	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.7$	x: 6.25 m $\eta = 70.0$	x: 6.25 m $\eta = 2.2$	x: 6.25 m $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 72.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.25 m $\eta = 27.5$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 72.1$
N151/N121	$\eta = 2.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.25 m $\eta = 70.9$	x: 6.25 m $\eta = 5.8$	x: 6.25 m $\eta = 45.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 77.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 6.25 m $\eta = 43.7$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 77.6$
N152/N153	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 5.3$	x: 6.25 m $\eta = 63.9$	x: 6.25 m $\eta = 2.7$	x: 6.25 m $\eta = 27.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 70.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 25.9$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 70.0$
N154/N83	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 72.6$	x: 6.25 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 35.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 33.6$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 81.2$
N155/N156	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.6$	x: 6.25 m $\eta = 64.4$	x: 6.25 m $\eta = 2.4$	x: 6.25 m $\eta = 28.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 71.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.25 m $\eta = 26.6$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 71.6$
N157/N86	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 74.0$	x: 6.25 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 35.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 34.1$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 79.8$
N82/N158	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 5.0$	x: 6.25 m $\eta = 41.7$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 6.25 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 46.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾ CUMPLE $\eta = 46.7$
N159/N160	$\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.25 m $\eta = 67.5$	x: 6.25 m $\eta = 4.4$	x: 6.25 m $\eta = 44.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 72.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾ CUMPLE $\eta = 72.3$
N161/N127	$\eta = 2.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.25 m $\eta = 64.4$	x: 6.25 m $\eta = 6.5$	x: 6.25 m $\eta = 44.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 71.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 6.25 m $\eta = 42.3$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 71.6$
N162/N84	$\eta = 1.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 61.8$	x: 6.25 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 39.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 37.2$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 64.5$
N163/N164	$\eta = 2.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.25 m $\eta = 67.6$	x: 6.25 m $\eta = 7.9$	x: 6.25 m $\eta = 43.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 75.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.25 m $\eta = 41.5$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 75.8$
N63/N165	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	x: 6.25 m $\eta = 30.7$	x: 6.25 m $\eta = 1.4$	x: 6.25 m $\eta = 17.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 32.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.25 m $\eta = 16.4$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 32.5$
N166/N88	$\eta = 1.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 60.7$	x: 6.25 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 38.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 36.7$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 62.7$
N139/N133	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 6.25 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 3.7$
N87/N167	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.25 m $\eta = 37.7$	x: 6.25 m $\eta = 0.7$	x: 6.25 m $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 39.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.25 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 39.5$
N168/N116	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 6.25 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 4.9$

N70/N169	x: 2.66 m η = 62.8	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m η = 16.9	x: 0 m η = 2.2	x: 2.66 m η = 8.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.66 m η = 79.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.66 m η = 7.8	η = 0.1	CUMPLE η = 79.8
N67/N170	x: 2.66 m η = 64.6	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m η = 17.7	x: 2.66 m η = 3.2	x: 2.66 m η = 8.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.66 m η = 85.3	η < 0.1	η = 1.0	x: 2.66 m η = 8.2	η = 0.1	CUMPLE η = 85.3
N74/N171	x: 2.66 m η = 55.9	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m η = 15.3	x: 2.66 m η = 1.8	x: 2.66 m η = 7.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.66 m η = 72.8	η < 0.1	η = 0.8	x: 2.66 m η = 7.2	η < 0.1	CUMPLE η = 72.8
N50/N172	x: 2.66 m η = 56.3	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m η = 15.5	x: 2.66 m η = 1.1	x: 2.66 m η = 7.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.66 m η = 72.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.66 m η = 7.3	η < 0.1	CUMPLE η = 72.2
N57/N173	x: 2.66 m η = 62.3	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m η = 17.0	x: 2.66 m η = 0.4	x: 2.66 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.66 m η = 79.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.66 m η = 7.8	η < 0.1	CUMPLE η = 79.5
N72/N174	x: 2.66 m η = 64.6	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.66 m η = 17.6	x: 0 m η = 1.1	x: 2.66 m η = 8.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.66 m η = 82.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.66 m η = 8.2	η = 0.1	CUMPLE η = 82.7
N175/N132	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 7 m η = 58.4	x: 7 m η = 2.5	x: 7 m η = 0.4	η = 0.2	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 7 m η = 62.0	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.3	CUMPLE η = 62.0
N176/N138	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 7 m η = 61.2	x: 7 m η = 1.7	x: 7 m η = 0.8	η = 0.1	η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 7 m η = 64.1	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 64.1
N177/N119	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 7 m η = 70.1	x: 7 m η = 1.6	x: 7 m η = 1.0	η = 0.1	η = 5.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 7 m η = 73.2	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 73.2
N178/N117	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 63.0	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.6	η = 0.2	η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.3	η < 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η = 3.3	CUMPLE η = 64.3
N168/N179	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	η = 0.6	x: 0.3 m η = 60.0	x: 0 m η = 5.2	x: 0.3 m η = 73.5	η = 0.9	x: 0.3 m η = 61.9	η < 0.1	x: 0.3 m η = 60.6	x: 0.3 m η = 62.6	η = 1.2	x: 0.3 m η = 64.1	η = 0.6	CUMPLE η = 73.5
N180/N181	η = 0.1	η = 0.6	x: 0.3 m η = 59.4	x: 0 m η = 5.2	x: 0.3 m η = 72.7	η = 0.9	x: 0.3 m η = 61.2	η < 0.1	x: 0.3 m η = 60.0	x: 0.3 m η = 61.8	η = 1.3	x: 0.3 m η = 63.4	η = 0.6	CUMPLE η = 72.7
N182/N183	x: 4.44 m η = 21.0	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.22 m η = 3.5	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 1.2	V _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.278 m η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 2.22 m η = 24.3	x: 0.278 m η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 24.3
N184/N185	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 44.0	η = 2.8	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 2.7	η = 2.2	CUMPLE η = 69.1
N186/N187	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 10.7	x: 3.7 m η = 6.5	x: 3.7 m η = 55.1	η = 1.6	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.7 m η = 76.7	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 76.7
N185/N188	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 20.4	x: 3.7 m η = 12.2	x: 3.7 m η = 52.6	η = 3.0	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.7 m η = 95.8	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 95.8
N189/N190	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 31.4	x: 3 m η = 1.7	x: 0 m η = 24.9	η = 0.4	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.1	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 67.1
N191/N192	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 46.5	x: 3 m η = 2.9	x: 0 m η = 27.5	η = 0.6	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 92.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η = 0.8	CUMPLE η = 92.3
N190/N193	N _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η =	x: 3.7 m η =	x: 3.7 m η =	η = 1.4	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.7 m η =	η < 0.1	M _{EEd} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 81.7

		34.0	$\eta = 6.9$	29.6					81.7					
N192/N194	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 63.9$	x: 3.7 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 13.6$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 95.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 95.5$
N189/N195	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 91.8$	x: 2.21 m $\eta = 3.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.276 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.21 m $\eta = 94.6$	x: 0.276 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 94.6$
N196/N189	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 70.0$	x: 3.02 m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.378 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.02 m $\eta = 73.5$	x: 0.378 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 73.5$
N197/N198	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 32.2$	x: 4.13 m $\eta = 12.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.516 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 4.13 m $\eta = 44.8$	x: 0.516 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 44.8$
N198/N95	x: 7.16 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 13.3$	x: 3.58 m $\eta = 11.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.447 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.58 m $\eta = 24.4$	x: 0.447 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 24.4$
N199/N200	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 3 m $\eta = 15.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 29.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 29.7$
N201/N202	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.8$	x: 3 m $\eta = 23.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 3 m $\eta = 15.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 25.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3 m $\eta = 14.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 25.4$
N203/N204	$\eta = 0.2$	$\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 79.6$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 99.0$
N205/N1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 14.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.8$
N206/N207	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.0$	x: 3 m $\eta = 54.1$	x: 3 m $\eta = 6.8$	x: 3 m $\eta = 32.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 58.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 3 m $\eta = 30.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 58.0$
N208/N406	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 15.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 22.1$
N406/N209	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.0$	x: 0.417 m $\eta = 2.8$	x: 2.5 m $\eta = 18.2$	x: 2.5 m $\eta = 1.6$	x: 2.5 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 20.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 20.8$
N1/N210	x: 5 m $\eta = 54.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 3.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.312 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.5 m $\eta = 57.9$	x: 0.312 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 57.9$
N211/N209	x: 4.24 m $\eta = 29.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 36.2$
N212/N213	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.4$	x: 3 m $\eta = 79.7$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 3 m $\eta = 32.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 82.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 3 m $\eta = 31.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 82.9$
N209/N130	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 3.31 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.31 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.3$
N214/N73	x: 2.75 m $\eta = 36.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 19.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.75 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 57.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.75 m $\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 57.4$
N215/N68	x: 2.75 m $\eta = 63.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 34.4$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 2.75 m $\eta = 10.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.75 m $\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 99.5$

N216/N65	x: 2.75 m η = 52.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 28.4	x: 2.75 m η = 3.2	x: 2.75 m η = 8.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.75 m η = 8.3	η = 0.1	CUMPLE η = 81.7
N217/N81	x: 2.75 m η = 52.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 28.3	x: 0 m η = 4.3	x: 2.75 m η = 8.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 85.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.75 m η = 8.3	η = 0.1	CUMPLE η = 85.1
N218/N62	x: 2.75 m η = 18.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 1.5	x: 2.75 m η = 5.3	x: 0 m η = 1.1	x: 2.75 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.75 m η = 23.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	CUMPLE η = 23.0
N219/N90	x: 2.75 m η = 18.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.2	x: 2.75 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	CUMPLE η = 21.7
N220/N75	x: 2.75 m η = 54.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 29.7	x: 0 m η = 3.9	x: 2.75 m η = 9.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 87.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.75 m η = 8.7	η = 0.1	CUMPLE η = 87.7
N221/N51	x: 2.75 m η = 55.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η = 1.4	x: 2.75 m η = 8.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 84.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.75 m η = 8.4	η < 0.1	CUMPLE η = 84.8
N222/N58	x: 2.75 m η = 61.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 32.8	x: 0 m η = 1.0	x: 2.75 m η = 9.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 95.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.75 m η = 9.5	η < 0.1	CUMPLE η = 95.3
N223/N71	x: 2.75 m η = 62.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 34.2	x: 2.75 m η = 3.3	x: 2.75 m η = 10.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 99.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.75 m η = 9.9	η < 0.1	CUMPLE η = 99.1
N224/N77	x: 2.75 m η = 15.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 6.5	x: 2.75 m η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.75 m η = 2.3	η = 0.1	CUMPLE η = 26.5
N225/N37	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 4.6	x: 2.75 m η = 1.7	x: 0 m η = 3.0	x: 2.75 m η = 1.3	x: 2.75 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.75 m η = 8.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.75 m η = 1.2	x: 2.75 m η = 0.2	CUMPLE η = 8.2
N226/N227	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	η = 1.2	x: 5 m η = 3.7	x: 5 m η = 55.0	x: 5 m η = 1.1	x: 5 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 60.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 60.1
N203/N228	η = 0.2	η = 3.4	x: 0 m η = 6.3	x: 2.81 m η = 89.4	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.81 m η = 98.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 98.9
N188/N229	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 44.6	η = 1.9	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 52.7
N187/N230	x: 3 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 73.2	η = 1.2	η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.3	η = 2.6	CUMPLE η = 76.9
N231/N232	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 24.6	x: 2.75 m η = 23.9	x: 0 m η = 16.3	η = 6.0	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.75 m η = 60.3	η < 0.1	η = 0.8	η = 3.6	η = 1.2	CUMPLE η = 60.3
N231/N233	η = 0.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.3 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.9	x: 5.3 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 5.3 m η = 1.4	η < 0.1	CUMPLE η = 3.4
N234/N231	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 29.7	x: 0 m η = 15.0	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 8.1	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 7.2	η = 0.9	CUMPLE η = 71.8
N235/N231	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	η = 13.0	x: 0 m η = 3.8	x: 5.2 m η = 6.7	x: 0 m η = 2.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.2 m η = 23.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	η = 0.1	CUMPLE η = 23.1
N236/N237	N _{Ed} =	x: 0	x: 0	x:	η =	η =	η <	η <	x: 0.4	η < 0.1	η =	η <	η =	CUMPLE

	0.00 N.P. ⁽⁶⁾	m $\eta = 4.7$	m $\eta = 0.1$	0.4 m $\eta = 68.2$	0.1	7.9	0.1	0.1	m $\eta = 72.8$	1.4	0.1	7.5	$\eta = 72.8$	
N238/N182	$\eta = 2.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 25.2$	x: 3.27 m $\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta = 15.3$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 14.0$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 40.7$
N182/N239	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 37.6$	x: 3.27 m $\eta = 23.3$	x: 3.27 m $\eta = 19.3$	x: 3.27 m $\eta = 9.4$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.27 m $\eta = 86.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 3.27 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 86.0$
N239/N184	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 15.8$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.9$
N184/N240	$\eta = 1.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.31 m $\eta = 22.3$	x: 3.31 m $\eta = 24.7$	x: 3.31 m $\eta = 15.3$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.31 m $\eta = 43.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 3.31 m $\eta = 14.6$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 43.3$
N241/N242	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 3.3$	x: 2.92 m $\eta = 23.3$	x: 5.2 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.57 m $\eta = 27.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.3$
N242/N229	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.8$	x: 2.08 m $\eta = 22.2$	x: 0 m $\eta = 14.3$	x: 5.95 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.95 m $\eta = 39.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 5.95 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 39.4$
N243/N244	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.0$	x: 3.25 m $\eta = 18.6$	x: 5.2 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 8.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.22 m $\eta = 28.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 8.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.6$
N244/N230	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 5.7$	x: 2.8 m $\eta = 26.5$	x: 7 m $\eta = 8.8$	x: 7 m $\eta = 11.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 7 m $\eta = 33.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 7 m $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 33.8$
N245/N187	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 33.3$	x: 0 m $\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta = 16.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 15.9$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 38.9$
N187/N246	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.27 m $\eta = 42.2$	x: 3.27 m $\eta = 18.2$	x: 3.27 m $\eta = 17.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.27 m $\eta = 61.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	x: 3.27 m $\eta = 14.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 61.0$
N246/N188	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 22.9$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 17.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.8$
N188/N247	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.31 m $\eta = 22.1$	x: 3.31 m $\eta = 19.8$	x: 3.31 m $\eta = 14.5$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.31 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 3.31 m $\eta = 13.9$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 42.1$
N5/N243	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 13.5$	x: 3.25 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 25.7$
N243/N248	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m $\eta = 9.1$	x: 3.25 m $\eta = 16.8$	x: 3.25 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 3.25 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 26.3$
N248/N241	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 0 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 25.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 25.3$
N241/N249	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m $\eta = 16.0$	x: 0 m $\eta = 15.5$	x: 3.25 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 30.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 3.25 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 30.8$
N4/N230	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 15.4$	x: 0 m $\eta = 25.6$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 46.7$
N230/N250	$N_{Ed} = 0.00$	$\eta = 4.5$	x: 0 m	x: 3.27	x: 3.27	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 3.27	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta =$

	N.P. ⁽⁶⁾		$\eta = 16.9$	m	m				$\eta = 33.9$		m		33.9	
			$\eta = 13.0$		$\eta = 5.2$						$\eta = 4.2$			
N250/N229	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 17.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 26.0$
N229/N251	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 3.31 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 3.31 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 18.6$
N252/N253	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 37.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 18.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 17.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 39.1$
N253/N254	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 10.1$	x: 2.6 m $\eta = 2.5$	x: 2.6 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.7$
N254/N255	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m $\eta = 27.3$	x: 3 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 10.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 31.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 9.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.5$
N255/N256	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 27.3$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 2.3 m $\eta = 11.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.8$	x: 2.3 m $\eta = 11.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.7$
N256/N239	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.3 m $\eta = 22.2$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 1.3 m $\eta = 17.4$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 26.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.2$	x: 1.3 m $\eta = 17.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 26.6$
N194/N257	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.9$
N257/N258	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m $\eta = 70.2$	x: 2.6 m $\eta = 8.0$	x: 2.6 m $\eta = 15.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 75.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 2.6 m $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 75.6$
N258/N259	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 3 m $\eta = 71.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 19.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 71.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 18.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 71.6$
N259/N260	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 71.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 2.3 m $\eta = 5.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.3 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 71.5$
N260/N187	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 87.2$	x: 1.7 m $\eta = 19.0$	x: 1.7 m $\eta = 47.8$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 88.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 88.2$
N261/N262	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 16.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 16.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.3$
N262/N263	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 2.6 m $\eta = 8.4$	x: 2.6 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.17 m $\eta = 12.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.1$
N263/N264	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m $\eta = 26.1$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 9.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 28.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.0$
N264/N265	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 26.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 2.3 m $\eta = 12.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.0$	x: 2.3 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.3$
N265/N246	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.3 m $\eta = 26.7$	x: 1.3 m $\eta = 2.9$	x: 1.3 m $\eta = 18.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.3$	x: 1.3 m $\eta = 18.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.9$
N191/N266	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.2$

N266/N267	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m $\eta = 69.8$	x: 2.6 m $\eta = 7.2$	x: 2.6 m $\eta = 15.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 74.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 2.6 m $\eta = 15.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 74.4$
N267/N268	$\eta = 2.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m $\eta = 70.9$	x: 3 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 19.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 74.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 18.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 74.8$
N268/N269	$\eta = 2.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 70.9$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 2.3 m $\eta = 5.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 74.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.3 m $\eta = 5.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 74.1$
N269/N182	$\eta = 5.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 85.6$	x: 1.7 m $\eta = 15.1$	x: 1.7 m $\eta = 48.3$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 95.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 95.8$
N248/N270	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 41.7$	x: 5.2 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 9.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 64.4$
N270/N250	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 18.5$	x: 6.6 m $\eta = 56.9$	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 6.6 m $\eta = 14.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.6 m $\eta = 81.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 81.5$
N189/N271	$\eta = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m $\eta = 80.9$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 18.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 83.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 17.9$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 83.3$
N271/N272	$\eta = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 80.9$	x: 2.6 m $\eta = 6.1$	x: 2.6 m $\eta = 28.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 82.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 2.6 m $\eta = 26.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 82.4$
N272/N273	$\eta = 1.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m $\eta = 55.0$	x: 3 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 15.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 61.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 14.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 61.2$
N273/N184	$\eta = 1.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 55.0$	x: 2.95 m $\eta = 13.8$	x: 2.95 m $\eta = 14.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.95 m $\eta = 13.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 63.7$
N274/N275	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 41.4$	x: 2.6 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.6 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 46.5$
N275/N276	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m $\eta = 16.5$	x: 2.6 m $\eta = 25.6$	x: 2.6 m $\eta = 3.3$	x: 2.6 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.6 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 42.1$
N276/N277	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 58.6$	x: 1.5 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 19.0$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 18.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 63.6$
N277/N278	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 48.8$	x: 2.3 m $\eta = 9.7$	x: 2.3 m $\eta = 3.9$	x: 2.3 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.2$	x: 2.3 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 50.3$
N278/N245	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 2.1 m $\eta = 48.1$	x: 2.1 m $\eta = 10.1$	x: 2.1 m $\eta = 20.4$	x: 2.1 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.1 m $\eta = 56.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.9$	x: 2.1 m $\eta = 20.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 56.2$
N193/N279	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.9$	x: 2.6 m $\eta = 82.8$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 18.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 84.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 84.5$
N279/N280	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 82.8$	x: 2.6 m $\eta = 7.8$	x: 2.6 m $\eta = 28.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 84.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 2.6 m $\eta = 27.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 84.3$
N280/N281	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 3 m $\eta = 54.9$	x: 3 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 15.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 56.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 14.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 56.6$
N281/N188	$\eta =$	$\eta =$	x: 0	x:	x:	$\eta =$	$\eta <$	$\eta <$	x: 0	$\eta < 0.1$	$\eta =$	x:	$\eta =$	CUMPLE

	0.1	0.1	m $\eta = 54.9$	2.95 m $\eta = 12.8$	2.95 m $\eta = 14.2$	0.4	0.1	0.1	m $\eta = 59.6$	0.6	2.95 m $\eta = 13.5$	0.1	$\eta = 59.6$	
N274/N194	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 46.1$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 27.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 26.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 46.3$
N194/N261	$\eta = 2.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m $\eta = 29.7$	x: 3.25 m $\eta = 7.2$	x: 3.25 m $\eta = 16.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 37.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 3.25 m $\eta = 11.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.6$
N261/N193	$\eta = 1.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m $\eta = 26.0$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 3.25 m $\eta = 17.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 33.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 3.25 m $\eta = 13.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 33.1$
N193/N282	$\eta = 1.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 22.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 12.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 12.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 25.0$
N283/N284	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 3.8$	x: 2.6 m $\eta = 25.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 29.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 8.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 29.0$
N284/N232	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 3.8$	x: 2.6 m $\eta = 37.5$	x: 2.6 m $\eta = 10.2$	x: 2.6 m $\eta = 12.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 51.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.8$	x: 2.6 m $\eta = 12.5$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 51.8$
N232/N285	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 3 m $\eta = 28.0$	x: 3 m $\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 41.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 7.8$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 41.8$
N285/N240	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.4$	x: 2.3 m $\eta = 32.2$	x: 2.3 m $\eta = 24.7$	x: 2.3 m $\eta = 13.8$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.3 m $\eta = 55.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.1$	x: 2.3 m $\eta = 13.5$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 55.2$
N227/N286	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 54.1$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 58.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.6 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 58.1$
N286/N287	$\eta = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m $\eta = 16.6$	x: 2.6 m $\eta = 47.5$	x: 2.6 m $\eta = 3.4$	x: 2.6 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 61.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.6 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 61.5$
N287/N288	$\eta = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 35.5$	x: 0 m $\eta = 30.6$	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 10.5$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 64.4$
N288/N289	$\eta = 1.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 48.4$	x: 2.3 m $\eta = 18.1$	x: 2.3 m $\eta = 3.2$	x: 2.3 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 55.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.3$	x: 2.3 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 55.7$
N289/N238	$\eta = 1.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.1 m $\eta = 42.6$	x: 0 m $\eta = 18.8$	x: 2.1 m $\eta = 19.7$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.1 m $\eta = 59.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.5$	x: 2.1 m $\eta = 19.2$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 59.8$
N282/N290	$\eta = 2.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m $\eta = 24.2$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 7.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.7$
N290/N291	$\eta = 2.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.6 m $\eta = 43.9$	x: 2.6 m $\eta = 5.3$	x: 2.6 m $\eta = 14.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 48.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.8$	x: 2.6 m $\eta = 13.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 48.9$
N291/N292	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m $\eta = 27.4$	x: 3 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 7.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 38.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 7.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 38.3$
N292/N247	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.3 m $\eta = 34.4$	x: 2.3 m $\eta = 19.8$	x: 2.3 m $\eta = 14.3$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.3 m $\eta = 54.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.1$	x: 2.3 m $\eta = 14.0$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 54.1$
N249/N293	$N_{Ed} = 0.00$	$\eta = 19.0$	x: 0 m	x: 5.2 m	x: 0 m	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta =$

	N.P. ⁽⁶⁾		$\eta = 12.5$	$\eta = 8.7$	$\eta = 3.0$				$\eta = 37.7$		N.P. ⁽⁴⁾			37.7
N293/N251	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.9$	x: 5.3 m $\eta = 14.2$	x: 5.3 m $\eta = 4.7$	x: 5.3 m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.3 m $\eta = 21.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 21.5$
N227/N191	$\eta = 2.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 41.7$	x: 3.25 m $\eta = 17.7$	x: 0 m $\eta = 28.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 55.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 26.2$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 55.7$
N191/N252	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.4$	x: 3.25 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 3.25 m $\eta = 4.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 17.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 17.3$
N252/N189	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.5$
N189/N283	$\eta = 3.1$	$\eta = 3.1$	x: 3.25 m $\eta = 20.2$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 3.25 m $\eta = 14.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 28.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 3.25 m $\eta = 13.5$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 28.6$
N52/N294	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta = 33.5$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 3 m $\eta = 5.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 3 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 47.6$
N294/N49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 11.8$	x: 3.25 m $\eta = 42.2$	x: 3.25 m $\eta = 5.7$	x: 3.25 m $\eta = 7.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 59.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 3.25 m $\eta = 6.9$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 59.1$
N130/N295	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 37.0$	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 53.6$
N295/N59	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 37.0$	x: 2.64 m $\eta = 7.1$	x: 3.25 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 45.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 45.0$
N59/N296	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 31.7$	x: 0.609 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 3.25 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.406 m $\eta = 39.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 39.9$
N296/N56	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 31.7$	x: 3.25 m $\eta = 16.0$	x: 3.25 m $\eta = 2.8$	x: 3.25 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 47.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 47.9$
N56/N297	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 26.5$	x: 0 m $\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 3.25 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 36.5$
N297/N54	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 26.5$	x: 3.25 m $\eta = 19.6$	x: 3.25 m $\eta = 2.7$	x: 3.25 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 45.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 45.5$
N54/N298	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 19.2$	x: 0 m $\eta = 16.8$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 3.25 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 36.8$
N298/N52	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 19.2$	x: 3.25 m $\eta = 25.0$	x: 3.25 m $\eta = 4.0$	x: 3.25 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 45.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 45.2$
N131/N299	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 37.1$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 48.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 48.8$
N299/N18	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 6.8$	x: 3.25 m $\eta = 26.8$	x: 3.25 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 38.2$
N18/N300	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 19.5$

N300/N22	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.4$	x: 3.25 m $\eta = 5.8$	x: 3.25 m $\eta = 5.0$	x: 3.25 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 19.0$
N22/N301	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 16.8$
N301/N26	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.8$	x: 3.25 m $\eta = 8.2$	x: 3.25 m $\eta = 3.4$	x: 3.25 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 20.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 20.6$
N26/N302	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.9$	x: 1.02 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.406 m $\eta = 15.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 15.9$
N302/N30	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.9$	x: 3.25 m $\eta = 14.1$	x: 3.25 m $\eta = 2.4$	x: 3.25 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 24.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 24.0$
N30/N303	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 22.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 3 m $\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 3 m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.5$
N303/N34	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.3$	x: 3.25 m $\eta = 31.3$	x: 3.25 m $\eta = 1.1$	x: 3.25 m $\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 37.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 3.25 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.3$
N53/N304	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 10.3$
N304/N55	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 6.5$	x: 6.5 m $\eta = 0.6$	x: 6.5 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 7.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 7.6$
N55/N305	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 7.2$	x: 6.5 m $\eta = 0.3$	x: 6.5 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 7.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 7.6$
N305/N78	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 7.5$	x: 6.5 m $\eta = 0.6$	x: 6.5 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 8.8$
N78/N124	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 5.7$	x: 6.25 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 6.25 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 16.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 6.25 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.5$
N145/N171	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 14.3$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 6.5 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 18.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 6.5 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.6$
N171/N169	$\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 15.3$	x: 6.5 m $\eta = 3.3$	x: 6.5 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 19.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 19.2$
N169/N170	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 16.1$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 6.5 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 19.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 19.1$
N170/N134	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 16.4$	x: 6.5 m $\eta = 2.5$	x: 6.5 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 19.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.5 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.4$
N144/N172	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.4$
N172/N173	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.6$	x: 6.5 m $\eta = 7.8$	x: 6.5 m $\eta = 1.4$	x: 6.5 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 9.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 9.6$

N173/N174	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 6.5 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 9.2$
N174/N140	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 8.5$	x: 6.5 m $\eta = 0.6$	x: 6.5 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.5 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.2$
N97/N306	$\eta = 2.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 14.6$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 6.5 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 16.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 6.5 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.9$
N306/N92	$\eta = 2.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 15.9$	x: 6.5 m $\eta = 1.9$	x: 6.5 m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 20.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 20.5$
N92/N307	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 16.7$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 6.5 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 18.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 18.4$
N307/N79	$\eta = 1.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 17.1$	x: 6.5 m $\eta = 2.4$	x: 6.5 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 20.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 20.8$
N111/N109	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 35.7$	x: 3.25 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 49.0$
N109/N21	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 73.5$	x: 3.25 m $\eta = 8.3$	x: 3.25 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 95.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 95.7$
N21/N103	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 61.6$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 3.25 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 81.8$
N103/N17	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 48.4$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 3.25 m $\eta = 6.8$	x: 3.25 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 62.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 62.7$
N17/N101	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 49.8$	x: 3.05 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 61.1$
N101/N13	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 49.7$	x: 0.813 m $\eta = 2.9$	x: 3.25 m $\eta = 6.1$	x: 3.25 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 60.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 60.6$
N13/N100	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 51.3$	x: 3.25 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 63.9$
N100/N9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 56.4$	x: 3.05 m $\eta = 5.6$	x: 3.25 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 72.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 72.5$
N308/N309	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.6$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 23.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 66.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 66.0$
N309/N310	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 65.9$	x: 6.5 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 28.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 68.5$
N310/N311	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 66.7$	x: 6.5 m $\eta = 1.8$	x: 6.5 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 69.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 69.3$
N311/N148	$\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta =$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 6.5 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 76.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 76.8$

			74.5		29.4											
N9/N105	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 57.0$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 3 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 71.7$		
N105/N7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 67.1$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 3.25 m $\eta = 13.4$	x: 3.25 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 95.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 95.7$		
N312/N313	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 3.2$	x: 6.5 m $\eta = 73.9$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 6.5 m $\eta = 32.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 76.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 31.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 76.6$		
N313/N314	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 73.4$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 76.9$		
N314/N315	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 4.5$	x: 6.5 m $\eta = 63.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 6.5 m $\eta = 28.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 67.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 67.5$		
N315/N146	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 63.8$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 28.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 67.6$		
N316/N317	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.6$	x: 6.5 m $\eta = 73.0$	x: 6.5 m $\eta = 2.0$	x: 6.5 m $\eta = 32.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 75.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 75.4$		
N317/N318	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 72.7$	x: 6.5 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 28.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 75.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 75.9$		
N318/N319	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 3.2$	x: 6.5 m $\eta = 63.7$	x: 6.5 m $\eta = 2.4$	x: 6.5 m $\eta = 28.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 67.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 67.9$		
N319/N152	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 63.6$	x: 6.5 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 28.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 68.6$		
N211/N320	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 18.8$	x: 0 m $\eta = 69.7$	x: 6.5 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 27.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 86.0$		
N320/N321	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 17.3$	x: 6.5 m $\eta = 66.6$	x: 6.5 m $\eta = 1.6$	x: 6.5 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 81.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 26.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 81.8$		
N321/N322	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 14.9$	x: 6.5 m $\eta = 69.4$	x: 6.5 m $\eta = 1.8$	x: 6.5 m $\eta = 28.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 82.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 82.4$		
N322/N149	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 12.1$	x: 6.5 m $\eta = 74.4$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 6.5 m $\eta = 29.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 84.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 84.6$		
N323/N324	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 62.8$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 22.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 65.8$		
N324/N325	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 64.5$	x: 6.5 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 27.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 73.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 73.8$		
N325/N326	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.6$	x: 6.5 m $\eta = 63.4$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 6.5 m $\eta = 27.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 72.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 72.4$		
N326/N155	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.6$	x: 6.5 m $\eta = 68.3$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 6.5 m $\eta = 28.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 76.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 76.7$		
N327/N45	$N_{Ed} = 0.00$	$\eta = 7.6$	x: 6.5 m	x: 6.5 m	x: 6.5 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 6.5 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta =$		

	N.P. ⁽⁶⁾		$\eta = 84.8$	$\eta = 2.0$	$\eta = 35.5$				$\eta = 89.3$			$\eta = 33.7$		89.3
N45/N328	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 84.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 6.5 m $\eta = 35.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 89.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 33.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 89.8$
N328/N66	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 75.5$	x: 6.5 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 36.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 84.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 84.0$
N66/N157	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.5$	x: 6.5 m $\eta = 74.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 6.5 m $\eta = 36.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 78.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.5 m $\eta = 34.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 78.7$
N213/N94	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 14.8$	x: 6.5 m $\eta = 86.9$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 6.5 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 97.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 6.5 m $\eta = 41.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 97.9$
N94/N329	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 85.9$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 6.5 m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 94.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 33.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 94.7$
N329/N85	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 17.2$	x: 0 m $\eta = 74.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 36.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 88.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 88.2$
N85/N154	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.2$	x: 6.5 m $\eta = 73.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 6.5 m $\eta = 36.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 78.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.5 m $\eta = 34.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 78.8$
N44/N330	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 11.5$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.6$
N330/N331	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.8$	x: 3.25 m $\eta = 17.3$	x: 3.25 m $\eta = 2.3$	x: 3.25 m $\eta = 11.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 19.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 9.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.7$
N331/N48	$\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 31.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 16.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 31.8$
N48/N332	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.1$	x: 6.5 m $\eta = 35.3$	x: 6.5 m $\eta = 0.2$	x: 6.5 m $\eta = 16.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 43.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 43.3$
N332/N69	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 30.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 15.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 36.3$
N69/N333	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 6.25 m $\eta = 33.7$	x: 6.25 m $\eta = 0.5$	x: 6.25 m $\eta = 16.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.25 m $\eta = 37.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 37.0$
N200/N334	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 58.8$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 6.5 m $\eta = 23.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 60.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 60.4$
N334/N93	$\eta = 2.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 33.1$	x: 6.5 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 14.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 35.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 35.8$
N93/N335	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.4$	x: 6.5 m $\eta = 42.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 6.5 m $\eta = 17.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 43.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 43.1$
N335/N82	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.2$	x: 6.5 m $\eta = 34.4$	x: 6.5 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 14.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 35.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 35.4$
N336/N337	$\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta =$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 6.5 m $\eta =$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 85.2$	x: 6.5 m $\eta = 85.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 85.2$

			83.9		53.1		83.9								
N337/N338	$\eta = 1.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 83.6$	x: 6.5 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 46.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 87.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 43.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 87.4$	
N338/N339	$\eta = 1.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 78.7$	x: 6.5 m $\eta = 2.1$	x: 6.5 m $\eta = 45.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 81.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 81.7$	
N339/N340	$\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 78.6$	x: 6.5 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 46.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 44.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 81.8$	
N340/N341	$\eta = 2.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 67.3$	x: 6.25 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 43.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 41.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 70.6$	
N342/N343	$\eta = 1.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 64.7$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 29.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 67.5$	
N343/N344	$\eta = 3.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 78.1$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 6.5 m $\eta = 45.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 87.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 6.5 m $\eta = 43.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 87.7$	
N344/N345	$\eta = 3.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 78.9$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 45.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 86.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 86.8$	
N345/N161	$\eta = 3.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 86.8$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 6.5 m $\eta = 47.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 94.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.5 m $\eta = 44.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 94.2$	
N159/N148	x: 4 m $\eta = 27.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 33.2$	x: 4 m $\eta = 0.6$	$\eta = 7.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 59.1$	
N148/N104	x: 3 m $\eta = 27.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 59.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 10.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 59.6$	
N346/N311	x: 4 m $\eta = 26.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 15.4$	x: 4 m $\eta = 0.7$	$\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.0$	
N311/N98	x: 3 m $\eta = 49.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m $\eta = 25.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 8.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 73.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 73.7$	
N347/N310	x: 4 m $\eta = 26.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 4 m $\eta = 1.5$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.7$	
N310/N19	x: 3 m $\eta = 48.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 55.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 55.9$	
N348/N40	$\eta = 0.5$	$\eta = 4.9$	x: 6.5 m $\eta = 63.9$	x: 6.5 m $\eta = 4.1$	x: 6.5 m $\eta = 36.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 69.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 6.5 m $\eta = 35.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 69.2$	
N40/N349	$\eta = 3.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 63.6$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 6.5 m $\eta = 38.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 69.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.5 m $\eta = 36.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 69.5$	
N349/N60	$\eta = 2.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 63.4$	x: 6.5 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 39.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 66.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 66.4$	
N60/N162	$\eta = 2.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 61.9$	x: 6.5 m $\eta = 3.4$	x: 6.5 m $\eta = 38.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 65.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 6.5 m $\eta = 36.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 65.3$	
N350/N309	x: 4 m $\eta = 28.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 27.5$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 6.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 5.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 56.2$	
N309/N108	x: 3	$N_{Ed} =$	x: 3	x: 3	$\eta =$	$\eta =$	$\eta <$	$\eta <$	x: 3	$\eta < 0.1$	$\eta =$	$\eta =$	$\eta =$	CUMPLE	

	m $\eta = 52.6$	0.00 N.P. ⁽⁷⁾	m $\eta = 36.5$	m $\eta = 3.7$	11.8	0.2	0.1	0.1	m $\eta = 91.6$		0.2	11.0	0.2	$\eta = 91.6$
N39/N192	$\eta = 3.4$	$\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 34.9$	x: 3.25 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 29.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 44.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 28.0$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 44.5$
N192/N195	$\eta = 3.4$	$\eta = 5.9$	x: 3.25 m $\eta = 28.0$	x: 3.25 m $\eta = 12.4$	x: 3.25 m $\eta = 24.2$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 46.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 3.25 m $\eta = 21.3$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 46.0$
N195/N190	$\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 21.9$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 21.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 31.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 20.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 31.4$
N190/N42	$\eta = 7.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 17.4$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 15.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 15.0$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 30.5$
N42/N351	$\eta = 1.2$	$\eta = 3.4$	x: 6.5 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 6.5 m $\eta = 18.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 35.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 17.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 35.2$
N351/N63	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 26.4$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 17.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 27.3$
N352/N350	$\eta = 1.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 60.9$	x: 6.5 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 28.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 64.0$
N350/N347	$\eta = 3.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 78.0$	x: 6.5 m $\eta = 2.6$	x: 6.5 m $\eta = 46.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 82.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 82.4$
N347/N346	$\eta = 3.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 79.9$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 6.5 m $\eta = 45.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 85.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 85.4$
N346/N159	$\eta = 2.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 85.7$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 6.5 m $\eta = 47.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 90.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 90.9$
N353/N354	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 86.9$	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 6.5 m $\eta = 53.4$	$\eta = 0.2$	x: 6.5 m $\eta = 87.0$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 94.0$	x: 6.5 m $\eta = 94.1$	$\eta = 0.3$	x: 6.5 m $\eta = 50.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 94.1$
N354/N355	$\eta = 1.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 86.5$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 46.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 92.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 44.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 92.2$
N355/N356	$\eta = 2.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 78.9$	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 6.5 m $\eta = 45.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 85.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 85.7$
N356/N163	$\eta = 2.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 78.8$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 46.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 85.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 44.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 85.7$
N357/N287	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 35.8$	x: 5.5 m $\eta = 16.4$	x: 5.5 m $\eta = 5.4$	$\eta = 4.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.5 m $\eta = 58.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 58.7$
N287/N358	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 15.8$	x: 0 m $\eta = 33.3$	x: 0 m $\eta = 15.7$	$\eta = 19.3$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 18.4$	$\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 63.9$
N358/N276	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 3.7 m $\eta = 27.5$	x: 3.7 m $\eta = 11.3$	$\eta = 13.7$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.7 m $\eta = 48.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 13.0$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 48.4$
N276/N3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta = 8.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 8.6$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 29.0$

N1/N359	$\eta = 8.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 71.2$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 6.5 m $\eta = 35.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 6.5 m $\eta = 34.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 81.6$
N359/N360	$\eta = 7.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 87.0$	x: 6.5 m $\eta = 3.9$	x: 6.5 m $\eta = 47.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 96.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 6.5 m $\eta = 44.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 96.3$
N360/N361	$\eta = 6.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 87.7$	x: 6.5 m $\eta = 5.4$	x: 6.5 m $\eta = 47.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 97.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 97.1$
N361/N151	$\eta = 2.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 52.1$	x: 6.5 m $\eta = 3.1$	x: 6.5 m $\eta = 26.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 56.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 25.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 56.4$
N232/N362	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 39.6$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 21.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 58.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 58.6$
N362/N291	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 3.7 m $\eta = 33.3$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta = 15.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.7 m $\eta = 46.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 14.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 46.5$
N291/N293	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 26.5$	x: 0 m $\eta = 13.3$	$\eta = 9.9$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 9.8$	$\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 40.9$
N363/N364	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 24.8$	x: 0 m $\eta = 39.6$	x: 0 m $\eta = 24.4$	$\eta = 67.3$	$\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 88.8$	x: 0 m $\eta = 90.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 54.3$	$\eta = 3.6$	CUMPLE $\eta = 90.1$
N364/N233	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 15.0$	x: 2.35 m $\eta = 2.6$	x: 2.35 m $\eta = 9.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.35 m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 27.0$
N233/N240	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 15.5$	x: 2.75 m $\eta = 4.8$	x: 2.75 m $\eta = 21.7$	$\eta = 0.5$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.75 m $\eta = 42.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 42.6$
N240/N365	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 3 m $\eta = 10.1$	x: 3 m $\eta = 13.7$	$\eta = 4.6$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 36.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 4.4$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 36.5$
N365/N247	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 14.7$	$\eta = 2.9$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.9$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 31.6$
N247/N251	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 24.3$	$\eta = 2.5$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 2.4$	$\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 33.3$
N207/N2	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 54.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 38.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 36.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 56.5$
N2/N366	$\eta = 2.6$	$\eta = 3.9$	x: 6.5 m $\eta = 65.4$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 6.5 m $\eta = 39.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 68.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.5 m $\eta = 37.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 68.9$
N366/N91	$\eta = 3.0$	$\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 65.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 39.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 67.8$
N91/N166	$\eta = 1.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 61.1$	x: 6.5 m $\eta = 1.5$	x: 6.5 m $\eta = 38.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 63.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 6.5 m $\eta = 36.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 63.2$
N367/N368	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 26.2$	x: 0 m $\eta = 26.5$	x: 0 m $\eta = 17.2$	$\eta = 58.7$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 26.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 69.7$	x: 0 m $\eta = 69.9$	$\eta = 2.0$	$\eta = 56.4$	$\eta = 2.4$	CUMPLE $\eta = 69.9$
N368/N238	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 37.0$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 5.1 m $\eta = 17.3$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.1 m $\eta = 64.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 64.9$

N238/N369	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 14.5$	x: 0 m $\eta = 19.4$	x: 0 m $\eta = 38.6$	$\eta = 8.1$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 6.0$	$\eta = 2.1$	CUMPLE $\eta = 76.3$
N369/N245	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 10.2$	x: 3.7 m $\eta = 9.4$	x: 3.7 m $\eta = 31.4$	$\eta = 3.4$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.7 m $\eta = 54.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 3.2$	$\eta = 1.5$	CUMPLE $\eta = 54.4$
N245/N4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 3 m $\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 32.9$	$\eta = 4.9$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 4.7$	$\eta = 1.6$	CUMPLE $\eta = 45.8$
N202/N370	$\eta = 3.5$	$\eta = 5.7$	x: 6.5 m $\eta = 48.3$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 6.5 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 53.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.5 m $\eta = 23.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 53.5$
N370/N95	$\eta = 1.7$	$\eta = 9.1$	x: 6.5 m $\eta = 29.0$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 15.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 32.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 32.8$
N95/N371	$\eta = 3.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.5 m $\eta = 38.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 6.5 m $\eta = 19.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 41.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 41.3$
N371/N87	$\eta = 2.0$	$\eta = 0.4$	x: 6.5 m $\eta = 31.5$	x: 6.5 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 33.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 33.6$
N160/N96	x: 4 m $\eta = 10.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 70.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 9.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 80.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 80.5$
N96/N129	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 52.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 63.8$
N136/N112	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.1$	x: 2.84 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 6.5 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.63 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.0$
N112/N114	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 6.5 m $\eta = 3.3$	x: 6.5 m $\eta = 4.4$	x: 6.5 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.8$
N114/N180	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 6.6$
N180/N168	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.1$	x: 6.5 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 6.5 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 5.8$
N143/N126	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 6.5 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.0$
N126/N123	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 5.0$
N123/N120	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.6$	x: 6.5 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 6.5 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 4.0$
N120/N139	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 6.5 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.5 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 4.1$
N307/N67	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 19.4$	x: 0 m $\eta = 45.7$	x: 2.5 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 20.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 20.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 68.1$
N67/N215	$\eta = 40.7$	$N_{Ed} = 0.00$	x: 2.5 m	x: 0 m	x: 0 m	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta =$

		N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 38.8$	$\eta = 10.5$	$\eta = 12.9$				$\eta = 87.4$		$\eta = 12.3$		87.4	
N215/N31	$\eta = 79.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.04 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 2.5 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 91.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 2.5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 91.2$
N31/N98	$\eta = 58.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 18.6$	x: 2.5 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 77.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 77.6$
N98/N12	$\eta = 58.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 18.4$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 2.5 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 5.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 79.5$
N12/N214	$\eta = 79.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.67 m $\eta = 5.0$	x: 2.5 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 88.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 88.0$
N214/N72	$\eta = 40.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 38.6$	x: 2.5 m $\eta = 4.8$	x: 2.5 m $\eta = 12.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 80.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 12.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 80.8$
N72/N305	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 19.1$	x: 2.5 m $\eta = 45.4$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.5 m $\eta = 20.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 64.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.5 m $\eta = 20.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 64.6$
N79/N64	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 26.8$	x: 0 m $\eta = 63.2$	x: 2.5 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 29.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 88.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 28.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 88.7$
N64/N216	$\eta = 35.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 32.1$	x: 2.5 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 68.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 68.7$
N216/N27	$\eta = 67.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.833 m $\eta = 5.0$	x: 2.5 m $\eta = 4.3$	x: 2.5 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 75.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 2.5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 75.5$
N27/N104	$\eta = 46.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 12.7$	x: 2.5 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 61.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 61.0$
N104/N8	$\eta = 46.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 2.5 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 64.1$
N8/N217	$\eta = 67.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.67 m $\eta = 5.0$	x: 2.5 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 78.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 78.9$
N217/N80	$\eta = 35.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 32.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 71.2$
N80/N78	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 26.8$	x: 2.5 m $\eta = 63.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 2.5 m $\eta = 29.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 88.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 28.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 88.8$
N92/N70	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 18.9$	x: 0 m $\eta = 45.0$	x: 2.5 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 20.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 19.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 63.6$
N70/N223	$\eta = 40.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 38.5$	x: 2.5 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 12.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 83.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 83.1$
N223/N35	$\eta = 77.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.67 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 86.8$
N35/N19	$\eta = 59.1$	$N_{Ed} = 0.00$	x: 2.5	x: 2.5 m	x: 0 m	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m	$\eta = 0.1$	CUMPLE

		N.P. ⁽⁷⁾	m $\eta = 20.1$	$\eta = 3.3$	$\eta = 6.7$				$\eta = 81.7$			$\eta = 6.4$		$\eta = 81.7$
N19/N16	$\eta = 59.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 19.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 2.5 m $\eta = 6.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 79.6$
N16/N222	$\eta = 78.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.67 m $\eta = 4.4$	x: 2.5 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 84.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 84.2$
N222/N57	$\eta = 40.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 37.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 2.5 m $\eta = 12.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 78.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 11.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 78.7$
N57/N55	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 18.7$	x: 2.5 m $\eta = 44.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.5 m $\eta = 20.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 62.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 19.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 62.4$
N118/N61	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 24.1$	x: 0 m $\eta = 17.2$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 45.5$
N61/N218	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.5 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.5 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.8$
N218/N23	$\eta = 7.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 7.0$	x: 2.5 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 18.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 18.6$
N23/N129	$\eta = 19.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 2.5 m $\eta = 21.1$	x: 2.5 m $\eta = 1.9$	x: 2.5 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 42.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 2.5 m $\eta = 1.9$	$\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 42.3$
N129/N6	$\eta = 19.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 23.8$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 45.0$
N6/N219	$\eta = 6.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 2.5 m $\eta = 3.3$	x: 2.5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 21.7$
N219/N89	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.6$	x: 2.5 m $\eta = 2.8$	x: 2.5 m $\eta = 3.9$	x: 2.5 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 14.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.5 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.2$
N89/N124	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 24.0$	x: 2.5 m $\eta = 17.1$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 2.5 m $\eta = 8.0$	x: 2.5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 44.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.5 m $\eta = 7.8$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 44.8$
N306/N74	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 66.5$	x: 2.5 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 30.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 97.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 29.5$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 97.5$
N74/N220	$\eta = 34.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 33.6$	x: 2.5 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 11.2$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 78.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 10.8$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 78.2$
N220/N41	$\eta = 68.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.833 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 2.5 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 85.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 85.5$
N41/N108	$\eta = 45.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 12.0$	x: 2.5 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 63.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 63.3$
N108/N14	$\eta = 76.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 19.6$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 2.5 m $\eta = 5.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.5 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 99.4$
N14/N221	$\eta =$	$N_{Ed} =$	x:	x: 0	x: 0	$\eta =$	$\eta <$	$\eta <$	x: 2.5	$\eta < 0.1$	$\eta =$	x: 0	$\eta =$	CUMPLE

	69.1	0.00 N.P. ⁽⁷⁾	2.5 m $\eta = 6.5$	m $\eta = 2.6$	m $\eta = 1.4$	0.1	0.1	0.1	m $\eta = 76.6$	0.7	m $\eta = 1.3$	0.1	$\eta = 76.6$	
N221/N50	$\eta = 34.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 32.8$	x: 2.5 m $\eta = 3.3$	x: 2.5 m $\eta = 10.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 10.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 68.1$	
N50/N304	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 29.5$	x: 2.5 m $\eta = 67.3$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 2.5 m $\eta = 30.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 95.6$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 29.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 95.6$	
N372/N239	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 27.7$	x: 5.1 m $\eta = 6.9$	x: 5.1 m $\eta = 18.6$	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.1 m $\eta = 57.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 57.1$	
N239/N183	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 24.1$	x: 3 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 48.7$	$\eta = 0.9$	$\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 3.2$	CUMPLE $\eta = 81.9$	
N183/N246	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 45.0$	$\eta = 3.4$	$\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 66.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.5$	CUMPLE $\eta = 66.8$	
N246/N250	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 3 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 53.2$	$\eta = 2.3$	$\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 3.2$	CUMPLE $\eta = 59.3$	
N97/N76	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 26.6$	
N76/N224	$\eta = 12.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 7.6$	x: 2.5 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 25.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 25.7$	
N224/N46	$\eta = 21.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.625 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 12.4$	x: 2.5 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.3$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 33.3$	
N46/N128	$\eta = 30.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 13.1$	x: 2.5 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 2.5 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 54.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 54.2$	
N128/N10	$\eta = 31.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 27.7$	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 2.5 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.0$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 12.2$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 67.0$	
N10/N225	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 11.0$	x: 2.5 m $\eta = 13.1$	x: 2.5 m $\eta = 3.8$	x: 2.5 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 27.7$	
N225/N36	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.1$	x: 2.5 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.5 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.2$	
N36/N53	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 5.3$	x: 2.5 m $\eta = 5.4$	x: 2.5 m $\eta = 6.1$	x: 2.5 m $\eta = 2.5$	x: 2.5 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 16.9$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.9$	
N164/N147	x: 4 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.4$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta = 9.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 74.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 74.9$
N147/N23	x: 3 m $\eta = 6.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 54.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta = 6.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 5.8$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 68.6$
N341/N153	x: 4 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 67.1$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta = 9.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 71.7$
N153/N6	x: 3 m $\eta = 6.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 52.2$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta = 6.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 66.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 6.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 66.6$

N121/N150	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta = 73.4$	x: 0 m $\eta = 5.6$	$\eta = 10.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 98.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 98.4$
N150/N218	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 49.2$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta = 3.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 92.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 92.9$
N218/N49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 49.7$	x: 1.4 m $\eta = 28.1$	x: 0 m $\eta = 5.5$	$\eta = 6.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 84.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 5.8$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 84.7$
N343/N324	x: 4 m $\eta = 7.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 72.4$	$\eta = 5.0$	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 93.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.4$	$\eta = 3.6$	CUMPLE $\eta = 93.9$
N324/N221	x: 3 m $\eta = 9.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 52.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 3.5$	CUMPLE $\eta = 63.4$
N221/N18	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.4 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 9.5$
N151/N149	x: 4 m $\eta = 6.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 18.4$	x: 0 m $\eta = 74.6$	$\eta = 5.5$	$\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 98.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.5$	$\eta = 3.6$	CUMPLE $\eta = 98.4$
N149/N216	x: 3 m $\eta = 8.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 54.5$	$\eta = 2.4$	$\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	$\eta = 3.7$	CUMPLE $\eta = 68.6$
N216/N52	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 1.4 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta = 3.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 13.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 3.3$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 13.7$
N344/N325	x: 4 m $\eta = 5.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 93.6$	$\eta = 0.8$	$\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 4.6$	CUMPLE $\eta = 99.5$
N325/N222	x: 3 m $\eta = 7.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 63.7$	$\eta = 0.2$	$\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 4.3$	CUMPLE $\eta = 71.8$
N222/N22	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 1.4 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 12.0$
N361/N322	x: 4 m $\eta = 4.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 53.4$	$\eta = 2.0$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta = 2.6$	CUMPLE $\eta = 63.3$
N322/N215	x: 3 m $\eta = 9.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 65.8$	$\eta = 0.9$	$\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 77.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 4.4$	CUMPLE $\eta = 77.9$
N215/N54	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.4 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 7.0$	$\eta = 3.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 3.6$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 13.5$
N345/N326	x: 4 m $\eta = 6.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 89.6$	$\eta = 1.6$	$\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 4.4$	CUMPLE $\eta = 99.6$
N326/N214	x: 3 m $\eta = 9.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 65.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 75.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 4.4$	CUMPLE $\eta = 75.1$
N214/N26	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.4 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 12.3$
N360/N321	x: 4 m $\eta = 3.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 54.8$	$\eta = 1.3$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 2.6$	CUMPLE $\eta = 62.0$
N321/N223	x: 3 m	$N_{Ed} = 0.00$	x: 0 m	x: 0 m	$\eta = 0.9$	$\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 4.6$	CUMPLE $\eta =$

	$\eta = 8.0$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 2.6$	$\eta = 69.3$					$\eta = 79.6$					79.6
N223/N56	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 1.4 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 8.2$	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.0$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 14.0$
N161/N155	x: 4 m $\eta = 6.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 0 m $\eta = 75.1$	$\eta = 4.0$	$\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 92.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.4$	$\eta = 3.7$	CUMPLE $\eta = 92.8$
N155/N217	x: 3 m $\eta = 8.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 54.4$	$\eta = 1.8$	$\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 66.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.6$	$\eta = 3.7$	CUMPLE $\eta = 66.2$
N217/N30	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 1.4 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 12.9$
N359/N320	x: 4 m $\eta = 7.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 75.6$	$\eta = 2.9$	$\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 89.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 3.6$	CUMPLE $\eta = 89.8$
N320/N220	x: 3 m $\eta = 9.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 56.2$	$\eta = 0.5$	$\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 66.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 3.8$	CUMPLE $\eta = 66.3$
N220/N59	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta = 2.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 12.4$
N127/N156	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 19.8$	x: 0 m $\eta = 66.7$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta = 9.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 92.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 92.3$
N156/N219	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 51.9$	x: 0 m $\eta = 28.8$	x: 0 m $\eta = 8.0$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 92.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 92.5$
N219/N34	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 50.6$	x: 1.4 m $\eta = 22.9$	x: 0 m $\eta = 5.5$	$\eta = 5.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 80.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 4.4$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 80.7$
N1/N211	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 23.5$	x: 0 m $\eta = 17.3$	$\eta = 9.2$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.2$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 42.6$
N211/N224	x: 3 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 3 m $\eta = 17.0$	$\eta = 3.7$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 3.5$	$\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 27.5$
N224/N130	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 1.4 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 7.7$
N84/N86	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 66.4$	x: 4 m $\eta = 10.1$	$\eta = 9.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 83.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 83.1$
N86/N89	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 29.3$	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 0 m $\eta = 7.8$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 57.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 57.1$
N88/N83	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 73.8$	x: 4 m $\eta = 10.0$	$\eta = 10.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 89.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 89.1$
N83/N61	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 20.5$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 59.2$
N144/N37	x: 2.51 m $\eta = 3.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.51 m $\eta = 1.9$	x: 2.51 m $\eta = 1.7$	x: 2.51 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.51 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 6.6$
N37/N131	x: 2.51 m $\eta = 4.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.51 m $\eta = 5.1$	x: 2.51 m $\eta = 4.6$	x: 2.51 m $\eta = 3.1$	x: 2.51 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 13.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.51 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.9$
N131/N11	$N_{Ed} =$	x: 0	x: 0	x: 0	x: 0	x: 0	$\eta <$	$\eta <$	x: 0	$\eta < 0.1$	$\eta =$	x: 0	$\eta =$	CUMPLE

	0.00 N.P. ⁽⁶⁾	m $\eta = 16.3$	m $\eta = 6.4$	m $\eta = 6.7$	m $\eta = 1.9$	m $\eta = 0.2$	0.1	0.1	m $\eta = 29.5$		1.1 $\eta = 1.8$	m $\eta = 0.2$	$\eta = 29.5$	
N11/N111	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 16.4$	x: 2.5 m $\eta = 17.2$	x: 2.5 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 37.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 9.8$	CUMPLE $\eta = 37.3$	
N135/N62	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 5.7$	CUMPLE $\eta = 25.9$	
N62/N49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 23.4$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 2.51 m $\eta = 13.6$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 2.51 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 40.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 4.6$	CUMPLE $\eta = 40.8$	
N49/N25	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 36.2$	x: 2.09 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	CUMPLE $\eta = 52.0$	
N25/N7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 36.1$	x: 1.25 m $\eta = 5.3$	x: 2.5 m $\eta = 10.8$	x: 2.5 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 52.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 2.5 m $\eta = 1.7$	CUMPLE $\eta = 52.7$	
N172/N51	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 36.7$	x: 0 m $\eta = 23.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 16.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 60.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.5$	CUMPLE $\eta = 60.2$	
N51/N18	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 44.8$	x: 2.51 m $\eta = 14.3$	x: 2.51 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 6.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 60.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 6.0$	CUMPLE $\eta = 60.6$	
N18/N15	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 78.5$	x: 0 m $\eta = 16.0$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 2.51 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 100.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.51 m $\eta = 5.4$	CUMPLE $\eta = 100.0$	
N15/N21	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 78.3$	x: 2.5 m $\eta = 15.6$	x: 2.5 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 5.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 96.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 5.3$	CUMPLE $\eta = 96.7$	
N134/N65	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 35.0$	x: 0 m $\eta = 22.1$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 16.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 15.8$	CUMPLE $\eta = 62.3$	
N65/N52	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 42.6$	x: 2.51 m $\eta = 13.5$	x: 2.51 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 62.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 5.6$	CUMPLE $\eta = 62.8$	
N52/N29	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 45.5$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 2.51 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.51 m $\eta = 3.3$	CUMPLE $\eta = 62.6$	
N29/N9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 45.4$	x: 2.5 m $\eta = 10.4$	x: 2.5 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 61.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.7$	CUMPLE $\eta = 61.7$	
N173/N58	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 40.4$	x: 0 m $\eta = 25.8$	x: 2.51 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 18.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.6$	CUMPLE $\eta = 65.7$	
N58/N22	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 49.6$	x: 2.51 m $\eta = 15.6$	x: 2.51 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 66.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.4$	CUMPLE $\eta = 66.0$	
N22/N20	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 56.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.51 m $\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 3.7$	CUMPLE $\eta = 67.7$	
N20/N17	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 56.0$	x: 2.5 m $\eta = 16.3$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 6.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 72.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.0$	CUMPLE $\eta = 72.1$	
N170/N68	$N_{Ed} =$	x: 0	x: 0	x: 0	x: 0	$\eta =$	$\eta <$	$\eta <$	x: 0	$\eta < 0.1$	$\eta =$	x: 0	$\eta =$	CUMPLE

	0.00 N.P. ⁽⁶⁾	m $\eta = 42.0$	m $\eta = 26.8$	m $\eta = 7.5$	m $\eta = 19.1$	0.4	0.1	0.1	m $\eta = 76.3$	1.0	m $\eta = 18.8$	0.4	$\eta = 76.3$	
N68/N54	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 51.4$	x: 2.51 m $\eta = 16.2$	x: 2.51 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 74.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 74.1$
N54/N33	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 56.9$	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 2.51 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 74.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.51 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 74.9$
N33/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 56.8$	x: 2.5 m $\eta = 15.2$	x: 2.5 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 5.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 76.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 76.4$
N174/N73	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 42.1$	x: 0 m $\eta = 26.7$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 19.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 69.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 18.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 69.5$
N73/N26	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 51.4$	x: 2.51 m $\eta = 16.2$	x: 2.51 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 67.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 67.5$
N26/N24	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 56.9$	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 2.51 m $\eta = 0.8$	x: 2.51 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.51 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 67.3$
N24/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 56.8$	x: 2.5 m $\eta = 15.1$	x: 2.5 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 72.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 72.9$
N169/N71	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 40.1$	x: 0 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 18.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 18.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 70.9$
N71/N56	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 49.6$	x: 2.51 m $\eta = 15.5$	x: 2.51 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 70.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 70.9$
N56/N38	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 56.1$	x: 0 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 2.51 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.51 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 71.6$
N38/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 56.0$	x: 2.5 m $\eta = 16.2$	x: 2.5 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 74.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 74.8$
N140/N81	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 34.9$	x: 0 m $\eta = 22.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 16.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 57.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 57.7$
N81/N30	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 71.4$	x: 2.51 m $\eta = 22.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 9.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 92.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 9.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 92.8$
N30/N28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 76.3$	x: 0 m $\eta = 15.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 2.51 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 93.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 2.51 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 93.1$
N28/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 76.1$	x: 2.5 m $\eta = 17.0$	x: 2.5 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 6.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 97.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 6.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 97.6$
N171/N75	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 36.5$	x: 0 m $\eta = 23.2$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 16.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 66.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 16.5$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 66.7$
N75/N59	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 44.4$	x: 2.51 m $\eta = 14.1$	x: 2.51 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 64.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 64.3$
N59/N43	N _{Ed} = 0.00	x: 0 m	x: 0 m	x: 0 m	x: 2.51 m	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.51 m	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta =$

	N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 46.6$	$\eta = 9.6$	$\eta = 4.2$	$\eta = 3.3$				$\eta = 60.8$			$\eta = 3.3$	60.8
N43/N21	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 78.0$	x: 2.5 m $\eta = 15.6$	x: 2.5 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 96.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 5.3$	CUMPLE $\eta = 96.5$
N141/N90	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 5.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 5.6$	CUMPLE $\eta = 21.9$
N90/N34	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 23.1$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 2.51 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 2.51 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 4.6$	CUMPLE $\eta = 30.4$
N34/N32	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 36.2$	x: 2.09 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.05 m $\eta = 42.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 2.5$	CUMPLE $\eta = 42.2$
N32/N7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 36.0$	x: 1.25 m $\eta = 5.2$	x: 2.5 m $\eta = 8.0$	x: 2.5 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 49.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 2.5 m $\eta = 1.7$	CUMPLE $\eta = 49.3$
N145/N77	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 5.8$	CUMPLE $\eta = 22.9$
N77/N130	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 21.9$	x: 2.51 m $\eta = 5.9$	x: 2.51 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.51 m $\eta = 33.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.4$	CUMPLE $\eta = 33.6$
N130/N47	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 26.7$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 2.51 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.51 m $\eta = 2.6$	CUMPLE $\eta = 35.3$
N47/N111	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 26.7$	x: 2.5 m $\eta = 16.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 2.5 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 42.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 7.4$	CUMPLE $\eta = 42.9$
N335/N85	$\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 66.4$	x: 2.5 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 29.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 28.3$	CUMPLE $\eta = 70.8$
N85/N322	$\eta = 6.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 35.2$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 9.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 44.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 9.3$	CUMPLE $\eta = 44.1$
N322/N315	$\eta = 7.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 33.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 20.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 41.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 19.2$	CUMPLE $\eta = 41.3$
N315/N311	$\eta = 7.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 33.1$	x: 2.5 m $\eta = 3.1$	x: 2.5 m $\eta = 13.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.5 m $\eta = 12.6$	CUMPLE $\eta = 41.5$
N311/N319	$\eta = 7.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 33.0$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 13.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 42.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 12.5$	CUMPLE $\eta = 42.0$
N319/N326	$\eta = 7.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 33.0$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 2.5 m $\eta = 20.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.5 m $\eta = 19.2$	CUMPLE $\eta = 40.8$
N326/N66	$\eta = 6.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 35.1$	x: 2.5 m $\eta = 3.8$	x: 2.5 m $\eta = 9.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.5 m $\eta = 9.2$	CUMPLE $\eta = 41.7$
N66/N332	$\eta = 4.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 66.2$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 2.5 m $\eta = 29.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 70.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.5 m $\eta = 28.2$	CUMPLE $\eta = 70.4$
N82/N154	$\eta = 5.3$	$N_{Ed} = 0.00$	x: 0 m	x: 2.5 m	x: 0 m	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m	CUMPLE $\eta =$

		N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 84.7$	$\eta = 3.6$	$\eta = 36.5$				$\eta = 91.8$		$\eta = 35.2$		91.8	
N154/N149	$\eta = 5.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 31.0$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 10.0$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 38.2$
N149/N146	$\eta = 6.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 29.8$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 17.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 36.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 16.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.5$
N146/N148	$\eta = 6.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 29.8$	x: 2.5 m $\eta = 3.8$	x: 2.5 m $\eta = 14.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 2.5 m $\eta = 13.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.5$
N148/N152	$\eta = 6.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 29.9$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 14.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 37.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 13.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 37.6$
N152/N155	$\eta = 6.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 29.9$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 2.5 m $\eta = 17.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 2.5 m $\eta = 16.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.3$
N155/N157	$\eta = 5.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 30.9$	x: 2.5 m $\eta = 3.4$	x: 2.5 m $\eta = 9.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 2.5 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.5$
N157/N69	$\eta = 5.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 84.7$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 2.5 m $\eta = 36.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 90.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 2.5 m $\eta = 35.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.5$
N93/N329	$\eta = 4.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 61.7$	x: 2.5 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 25.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 24.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 67.2$
N329/N321	$\eta = 6.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 39.3$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 14.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 49.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 14.0$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 49.1$
N321/N314	$\eta = 7.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 32.8$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 19.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 41.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 18.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.0$
N314/N310	$\eta = 7.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 32.8$	x: 2.5 m $\eta = 2.4$	x: 2.5 m $\eta = 12.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.5 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.5$
N310/N318	$\eta = 7.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 12.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 41.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 12.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.5$
N318/N325	$\eta = 7.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 2.5 m $\eta = 19.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.5 m $\eta = 18.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 40.4$
N325/N328	$\eta = 7.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 37.0$	x: 2.5 m $\eta = 4.4$	x: 2.5 m $\eta = 12.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 44.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.5 m $\eta = 12.5$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 44.4$
N328/N48	$\eta = 4.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 58.2$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 2.5 m $\eta = 24.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 63.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.5 m $\eta = 23.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 63.3$
N158/N83	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 2.5 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 10.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 22.3$
N83/N150	$\eta = 4.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 2.5 m $\eta = 3.1$	x: 2.5 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.5 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 11.5$
N150/N147	$\eta = 4.2$	$N_{Ed} = 0.00$	x: 2.5	x: 0 m	x: 0 m	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE

		N.P. ⁽⁷⁾	m $\eta = 9.9$	$\eta = 2.5$	$\eta = 5.8$	$\eta = 0.3$			$\eta = 14.8$		$\eta = 5.6$		$\eta = 14.8$
N147/N96	$\eta = 4.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 2.5 m $\eta = 4.2$	x: 2.5 m $\eta = 3.7$	x: 2.5 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.5 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 14.3$
N96/N153	$\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 15.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.2$ CUMPLE $\eta = 15.0$
N153/N156	$\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 1.04 m $\eta = 1.8$	x: 2.5 m $\eta = 5.9$	x: 2.5 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.5 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 14.7$
N156/N86	$\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 3.7$	x: 2.5 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 2.5 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 10.4$
N86/N333	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 20.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 2.5 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 21.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 2.5 m $\eta = 9.9$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 21.0$
N334/N94	$\eta = 5.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 92.9$	x: 2.5 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 42.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 40.6$	$\eta = 0.2$ CUMPLE $\eta = 99.5$
N94/N320	$\eta = 5.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 28.4$	x: 2.5 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 37.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.3$ CUMPLE $\eta = 37.8$
N320/N313	$\eta = 6.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 32.8$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 19.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 39.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 18.9$	$\eta = 0.2$ CUMPLE $\eta = 39.1$
N313/N309	$\eta = 6.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 32.8$	x: 2.5 m $\eta = 1.9$	x: 2.5 m $\eta = 16.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 2.5 m $\eta = 15.7$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 39.7$
N309/N317	$\eta = 6.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 16.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 39.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 15.8$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 39.8$
N317/N324	$\eta = 6.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 2.5 m $\eta = 19.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 2.5 m $\eta = 18.7$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 38.9$
N324/N45	$\eta = 5.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 25.8$	x: 2.5 m $\eta = 3.7$	x: 2.5 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.5 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.2$ CUMPLE $\eta = 32.0$
N45/N331	$\eta = 3.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 60.2$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.5 m $\eta = 28.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 63.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 2.5 m $\eta = 26.8$	$\eta = 0.1$ CUMPLE $\eta = 63.9$
N352/N308	x: 4 m $\eta = 3.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 24.7$	x: 0 m $\eta = 12.2$	$\eta = 8.5$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 8.0$	$\eta = 0.6$ CUMPLE $\eta = 38.9$
N308/N128	x: 3 m $\eta = 6.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3 m $\eta = 14.8$	x: 3 m $\eta = 14.7$	$\eta = 9.2$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 34.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 8.8$	$\eta = 1.1$ CUMPLE $\eta = 34.8$
N373/N226	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 53.2$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 5.5 m $\eta = 1.1$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.5 m $\eta = 58.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$ CUMPLE $\eta = 58.1$
N226/N342	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 52.6$	x: 3 m $\eta = 16.3$	x: 3 m $\eta = 13.8$	$\eta = 3.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 85.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.4$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.5$ CUMPLE $\eta = 85.7$
N200/N213	$\eta = 1.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta =$	x: 2.5 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta =$	$\eta = 0.3$ CUMPLE $\eta = 36.9$

			32.9	3.7	20.1					36.9			19.4		
N213/N211	$\eta = 1.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 2.5 m $\eta = 6.4$	x: 2.5 m $\eta = 8.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 2.5 m $\eta = 8.3$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 22.2$
N211/N312	$\eta = 1.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 20.1$
N312/N308	$\eta = 1.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 1.67 m $\eta = 1.7$	x: 2.5 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.2$	x: 2.5 m $\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.2$
N308/N316	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.04 m $\eta = 10.8$	x: 2.5 m $\eta = 1.9$	x: 2.5 m $\eta = 1.1$	x: 2.5 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.625 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.6$	x: 2.5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.6$
N316/N323	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 24.3$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 2.5 m $\eta = 14.2$	x: 2.5 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 26.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.2$	x: 2.5 m $\eta = 14.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 26.1$
N323/N327	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 2.5 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 2.5 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 14.1$
N327/N44	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 2.5 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 12.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.0$	x: 2.5 m $\eta = 6.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.1$
N276/N258	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 49.1$	x: 3.25 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 36.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 35.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 50.2$
N258/N263	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 30.5$	x: 3.25 m $\eta = 2.1$	x: 3.25 m $\eta = 24.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 3.25 m $\eta = 23.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 33.0$
N263/N280	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.7$	x: 3.25 m $\eta = 30.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 24.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 32.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 23.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 32.5$
N280/N291	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.7$	x: 3.25 m $\eta = 44.8$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 3.25 m $\eta = 31.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 45.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 30.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 45.9$
N287/N267	$\eta = 1.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 48.0$	x: 3.25 m $\eta = 15.0$	x: 0 m $\eta = 36.5$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 34.8$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 53.1$
N267/N254	$\eta = 1.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 30.6$	x: 0 m $\eta = 14.1$	x: 3.25 m $\eta = 25.3$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 3.25 m $\eta = 23.7$	$\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 46.6$
N254/N272	$\eta = 1.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m $\eta = 30.7$	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 24.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 39.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 23.6$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 39.8$
N272/N232	$\eta = 1.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m $\eta = 45.1$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 3.25 m $\eta = 30.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 47.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 29.3$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 47.3$
N3/N244	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 54.6$	x: 3.25 m $\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 13.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 80.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 13.4$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 80.0$
N244/N270	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 14.5$	x: 0 m $\eta = 40.8$	x: 3.25 m $\eta = 19.2$	x: 3.25 m $\eta = 11.0$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 71.5$
N270/N242	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 12.9$	x: 3.25 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta =$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 66.5$

			$\eta = 36.9$	18.2	9.9				$\eta = 66.5$			8.7		
N242/N293	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 12.5$	x: 3.25 m $\eta = 52.4$	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 3.25 m $\eta = 12.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 73.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.25 m $\eta = 12.6$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 73.7$
N342/N323	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 38.5$	x: 0 m $\eta = 33.0$	x: 0 m $\eta = 19.2$	$\eta = 12.3$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 97.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.7$	$\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 97.7$
N323/N225	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 26.7$	$\eta = 4.4$	$\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 4.2$	$\eta = 1.7$	CUMPLE $\eta = 65.4$
N225/N131	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 15.5$	x: 1.4 m $\eta = 6.9$	x: 1.4 m $\eta = 4.8$	$\eta = 4.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 26.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 2.7$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 26.4$
N371/N91	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 78.3$	x: 2.5 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 33.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 78.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 31.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 78.4$
N91/N361	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	x: 2.5 m $\eta = 44.6$	x: 2.5 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 16.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 48.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 15.8$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 48.0$
N361/N356	$\eta = 2.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 62.7$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 21.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 67.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 20.9$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 67.1$
N356/N346	$\eta = 2.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 62.7$	x: 2.5 m $\eta = 6.6$	x: 2.5 m $\eta = 26.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.5 m $\eta = 25.0$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 65.5$
N346/N339	$\eta = 2.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 62.7$	x: 2.5 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 26.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 67.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 25.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 67.7$
N339/N345	$\eta = 2.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 62.7$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 2.5 m $\eta = 21.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.5 m $\eta = 20.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 68.5$
N345/N60	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 44.8$	x: 2.5 m $\eta = 9.2$	x: 2.5 m $\eta = 16.8$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.5 m $\eta = 16.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 47.2$
N60/N351	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 78.6$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 2.5 m $\eta = 33.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 78.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.5 m $\eta = 32.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 78.8$
N87/N166	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 62.7$	x: 2.5 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 26.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 63.0$
N166/N151	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.6$	x: 2.5 m $\eta = 38.9$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 16.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 41.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 15.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.5$
N151/N163	$\eta = 1.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 55.5$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 19.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 58.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 18.3$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 58.5$
N163/N159	$\eta = 1.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 55.5$	x: 2.5 m $\eta = 7.0$	x: 2.5 m $\eta = 26.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 58.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.5 m $\eta = 25.7$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 58.5$
N159/N340	$\eta = 1.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 55.9$	x: 2.5 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 27.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 59.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 25.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 59.8$
N340/N161	$\eta = 1.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	x: 2.5 m $\eta =$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	x: 2.5 m $\eta =$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 60.5$

			55.9	5.8	$\eta = 19.2$				60.5			18.3		
N161/N162	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 39.2$	x: 2.5 m $\eta = 9.1$	x: 2.5 m $\eta = 16.6$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.5 m $\eta = 16.2$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 42.6$
N162/N63	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.3$	x: 2.5 m $\eta = 63.6$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 2.5 m $\eta = 26.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 63.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.5 m $\eta = 25.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 63.9$
N95/N366	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 72.3$	x: 2.5 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 29.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 73.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 73.7$
N366/N360	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.6$	x: 2.5 m $\eta = 46.9$	x: 2.5 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 21.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 54.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 20.7$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 54.6$
N360/N355	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 62.3$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 21.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 66.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 20.1$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 66.2$
N355/N347	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 62.3$	x: 2.5 m $\eta = 5.6$	x: 2.5 m $\eta = 25.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.5 m $\eta = 24.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 63.5$
N347/N338	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	x: 2.5 m $\eta = 63.5$	x: 2.5 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 25.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 67.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 24.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 67.3$
N338/N344	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 63.5$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 2.5 m $\eta = 20.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.5 m $\eta = 19.8$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 68.5$
N344/N349	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 49.5$	x: 2.5 m $\eta = 9.6$	x: 2.5 m $\eta = 24.3$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 54.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.5 m $\eta = 23.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 54.2$
N349/N42	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.3$	x: 2.5 m $\eta = 76.3$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 2.5 m $\eta = 30.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 78.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.5 m $\eta = 28.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 78.0$
N167/N88	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 45.3$	x: 2.5 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 26.0$	x: 2.5 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 24.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 45.4$
N88/N121	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.5 m $\eta = 16.7$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 2.5 m $\eta = 14.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 2.5 m $\eta = 13.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.1$
N121/N164	$\eta = 10.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 22.5$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 17.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 33.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 16.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 33.7$
N164/N160	$\eta = 10.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 22.3$	x: 2.5 m $\eta = 5.9$	x: 2.5 m $\eta = 6.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.5 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 33.6$
N160/N341	$\eta = 10.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 22.4$	x: 2.5 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 2.5 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 36.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.2$
N341/N127	$\eta = 10.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 22.7$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 2.5 m $\eta = 17.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.5 m $\eta = 16.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.1$
N127/N84	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 17.3$	x: 2.5 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 14.6$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 23.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 14.3$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 23.4$
N84/N165	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.5 m	x: 0 m	x: 2.5 m	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.8$	x: 2.5 m	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta =$

			$\eta = 49.1$	$\eta = 6.8$	$\eta = 27.7$				$\eta = 49.9$			$\eta = 27.1$		49.9
N370/N2	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 69.1$	x: 2.5 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 30.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 69.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 29.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 69.4$
N2/N359	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	x: 2.5 m $\eta = 35.2$	x: 2.5 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 43.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 10.2$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 43.4$
N359/N354	$\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 58.7$	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 22.0$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 66.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 21.0$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 66.2$
N354/N350	$\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 58.7$	x: 2.5 m $\eta = 4.5$	x: 2.5 m $\eta = 29.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 2.5 m $\eta = 28.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 63.0$
N350/N337	$\eta = 2.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 59.0$	x: 2.5 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 29.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 65.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 28.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 65.7$
N337/N343	$\eta = 2.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 59.0$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 2.5 m $\eta = 21.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 66.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.5 m $\eta = 20.4$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 66.6$
N343/N40	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 35.6$	x: 2.5 m $\eta = 7.0$	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 2.5 m $\eta = 10.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 38.1$
N40/N195	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 72.7$	x: 2.5 m $\eta = 4.2$	x: 2.5 m $\eta = 32.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 74.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.5 m $\eta = 31.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 74.4$
N202/N207	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 50.7$	x: 2.5 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 28.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 51.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 26.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 51.5$
N207/N1	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 16.8$	x: 2.5 m $\eta = 14.4$	x: 2.5 m $\eta = 10.4$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.5 m $\eta = 9.4$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 22.5$
N1/N353	$\eta = 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 24.1$	x: 0 m $\eta = 16.3$	x: 0 m $\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 33.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 15.6$	$\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 33.3$
N353/N352	$\eta = 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 24.1$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 2.5 m $\eta = 6.5$	x: 2.5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 13.5$	x: 2.5 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 31.2$
N352/N336	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 2.5 m $\eta = 7.1$	x: 2.5 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.5$	x: 2.5 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 22.5$
N336/N342	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.2$	x: 2.5 m $\eta = 39.4$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 2.5 m $\eta = 22.7$	x: 2.5 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 43.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.8$	x: 2.5 m $\eta = 23.1$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 43.2$
N342/N348	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 28.6$	x: 2.5 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 14.4$	x: 2.5 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 14.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 32.0$
N348/N39	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.4$	x: 2.5 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 2.5 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 13.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.5$	x: 2.5 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.2$
N374/N375	x: 0.4 m $\eta = 0.2$	x: 0.4 m $\eta = 66.7$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0.4 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.5$	$\eta = 17.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.4 m $\eta = 69.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	$\eta = 16.2$	CUMPLE $\eta = 69.2$
N375/N252	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.1 m $\eta =$	x: 5.1 m $\eta =$	x: 5.1 m $\eta =$	$\eta = 0.9$	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.1 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 3.7$	CUMPLE $\eta = 83.8$

		78.8	$\eta = 6.6$	0.7						83.8				
N252/N113	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 86.0$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.8$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 89.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 89.2$
N376/N377	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 51.1$	x: 0 m $\eta = 46.3$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 43.2$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 95.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 37.9$	$\eta = 3.0$	CUMPLE $\eta = 95.8$
N377/N227	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 44.8$	x: 0 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.3$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	CUMPLE $\eta = 59.4$
N227/N137	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 36.5$	x: 0 m $\eta = 26.8$	x: 1.5 m $\eta = 0.4$	$\eta = 6.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 60.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	$\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 60.0$
N378/N196	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 52.3$	x: 0 m $\eta = 22.4$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 19.7$	$\eta = 11.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 75.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 15.2$	$\eta = 10.6$	CUMPLE $\eta = 75.0$
N196/N235	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.35 m $\eta = 87.6$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 2.35 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.5$	$\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.35 m $\eta = 90.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta = 16.1$	CUMPLE $\eta = 90.9$
N235/N283	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 86.5$	x: 2.75 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 89.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 11.1$	CUMPLE $\eta = 89.7$
N283/N115	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 89.6$	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 1.5 m $\eta = 1.4$	$\eta = 2.0$	$\eta = 12.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 92.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 12.3$	CUMPLE $\eta = 92.3$
N379/N380	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 64.2$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 8.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 7.7$	CUMPLE $\eta = 65.4$
N380/N181	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 6.6 m $\eta = 68.8$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 6.6 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.6 m $\eta = 70.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 5.1$	CUMPLE $\eta = 70.0$
N181/N351	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 94.5$	x: 1.5 m $\eta = 1.4$	x: 1.5 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 98.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta = 7.4$	CUMPLE $\eta = 98.5$
N381/N382	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 61.9$	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 15.3$	$\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 77.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 15.3$	$\eta = 6.4$	CUMPLE $\eta = 77.7$
N382/N383	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.1 m $\eta = 81.5$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 5.1 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.2$	$\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.1 m $\eta = 83.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 6.4$	CUMPLE $\eta = 83.1$
N383/N122	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 87.7$	x: 1.5 m $\eta = 3.7$	x: 1.5 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.7$	$\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 93.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.7$	$\eta = 6.4$	CUMPLE $\eta = 93.2$
N384/N179	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 7 m $\eta = 63.4$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 7 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 7 m $\eta = 64.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 4.3$	CUMPLE $\eta = 64.3$
N179/N63	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 82.3$	x: 1.5 m $\eta = 1.5$	x: 1.5 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.4$	$\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 85.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	$\eta = 6.2$	CUMPLE $\eta = 85.9$
N385/N198	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.5 m $\eta = 72.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 5.5 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.5 m $\eta = 73.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 5.5$	CUMPLE $\eta = 73.3$
N198/N125	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 80.2$	x: 1.5 m $\eta = 3.3$	x: 1.5 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.9$	$\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 85.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.8$	$\eta = 5.7$	CUMPLE $\eta = 85.2$
N386/N197	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 51.2$	x: 0 m $\eta = 30.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 29.6$	$\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 82.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 10.9$	$\eta = 3.4$	CUMPLE $\eta = 82.2$

N197/N204	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.1 m $\eta = 64.5$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 5.1 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.5$	$\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.1 m $\eta = 67.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.5$	$\eta = 3.4$	CUMPLE $\eta = 67.6$
N204/N142	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 67.5$	x: 1.5 m $\eta = 7.5$	x: 1.5 m $\eta = 0.9$	$\eta = 2.8$	$\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 75.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.1$	$\eta = 2.3$	$\eta = 3.8$	CUMPLE $\eta = 75.5$
N137/N39	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 25.2$	x: 1.5 m $\eta = 22.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 5.1$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 46.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 46.7$
N39/N274	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 3.7 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 10.2$
N274/N44	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0.3 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.8$
N44/N5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 7.8$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 12.5$
N5/N53	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0.3 m $\eta = 1.7$	x: 0.3 m $\eta = 11.2$	$\eta = 1.4$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 12.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta = 1.3$	$\eta = 1.4$	CUMPLE $\eta = 12.7$
N53/N144	x: 0.9 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.9 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 9.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	CUMPLE $\eta = 9.8$
N113/N195	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 78.8$	x: 1.5 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.8$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.5$	CUMPLE $\eta = 81.0$
N195/N261	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 21.8$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 13.7$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 38.6$
N261/N331	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.3 m $\eta = 30.6$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 48.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 48.3$
N331/N248	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 13.3$	x: 2.7 m $\eta = 2.6$	x: 2.7 m $\eta = 55.3$	$\eta = 0.6$	$\eta = 7.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.7 m $\eta = 70.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	$\eta = 7.0$	CUMPLE $\eta = 70.1$
N248/N304	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 11.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.3 m $\eta = 80.4$	$\eta = 0.6$	$\eta = 9.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 91.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	$\eta = 8.6$	CUMPLE $\eta = 91.9$
N304/N172	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 55.5$	$\eta = 0.3$	$\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	$\eta = 7.4$	CUMPLE $\eta = 65.8$
N132/N167	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 92.7$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 1.5 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 98.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.9$	CUMPLE $\eta = 98.8$
N167/N158	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 8.8$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 28.9$
N158/N118	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 3 m $\eta = 11.5$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 24.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 24.9$
N118/N135	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.9 m $\eta = 1.1$	x: 0.9 m $\eta = 8.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.9 m $\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 11.7$
N138/N87	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 81.2$	x: 1.5 m $\eta = 3.8$	x: 1.5 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.4$	$\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 87.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 87.2$

N87/N82	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 19.0$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 21.6$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.7$	CUMPLE $\eta = 45.7$
N82/N79	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 12.2$	x: 3 m $\eta = 3.6$	x: 3 m $\eta = 75.8$	$\eta = 0.7$	$\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 91.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.6$	$\eta = 8.0$	CUMPLE $\eta = 91.4$
N79/N134	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 0.9 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 52.2$	$\eta = 0.4$	$\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.3$	$\eta = 7.0$	CUMPLE $\eta = 62.4$
N115/N42	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 63.5$	x: 1.5 m $\eta = 2.6$	x: 1.5 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.5$	$\eta = 8.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 66.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta = 7.7$	CUMPLE $\eta = 66.2$
N42/N282	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 21.8$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 17.3$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	CUMPLE $\eta = 40.5$
N282/N48	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 29.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0.3 m $\eta = 34.2$	$\eta = 2.6$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 64.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 2.4$	$\eta = 1.4$	CUMPLE $\eta = 64.0$
N48/N249	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 14.2$	x: 2.7 m $\eta = 2.6$	x: 2.7 m $\eta = 71.3$	$\eta = 0.4$	$\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.7 m $\eta = 87.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\eta = 9.2$	CUMPLE $\eta = 87.4$
N249/N55	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.3 m $\eta = 49.0$	$\eta = 0.5$	$\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 56.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	$\eta = 5.5$	CUMPLE $\eta = 56.1$
N55/N173	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 62.2$	$\eta = 0.4$	$\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 73.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta = 8.3$	CUMPLE $\eta = 73.8$
N119/N371	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 60.7$	x: 1.5 m $\eta = 3.0$	x: 1.5 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.3$	$\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 65.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 5.2$	CUMPLE $\eta = 65.4$
N371/N335	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 26.3$	$\eta = 0.7$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 2.1$	CUMPLE $\eta = 53.4$
N335/N307	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 3 m $\eta = 1.5$	x: 3 m $\eta = 50.5$	$\eta = 0.3$	$\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 59.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	$\eta = 5.3$	CUMPLE $\eta = 59.8$
N307/N170	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 0.9 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 64.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.2$	$\eta = 8.7$	CUMPLE $\eta = 76.2$
N351/N332	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 26.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	CUMPLE $\eta = 49.7$
N332/N305	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 3 m $\eta = 0.9$	x: 3 m $\eta = 50.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 58.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 5.3$	CUMPLE $\eta = 58.7$
	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 63.4$	$\eta = 0.1$	$\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 75.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.4$	CUMPLE $\eta = 75.1$
N122/N95	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 59.6$	x: 1.5 m $\eta = 4.0$	x: 1.5 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.4$	$\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 64.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 5.0$	CUMPLE $\eta = 64.9$
N95/N93	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 22.9$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.7$	CUMPLE $\eta = 50.0$
N93/N92	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 3 m $\eta = 1.6$	x: 3 m $\eta = 50.6$	$\eta = 0.3$	$\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 59.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	$\eta = 5.3$	CUMPLE $\eta = 59.6$
N92/N169	$N_{Ed} = 0.00$	x: 0 m	x: 0.9 m	x: 0 m	$\eta = 0.2$	$\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.2$	$\eta = 8.9$	CUMPLE $\eta =$

	N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 11.0$	$\eta = 1.6$	$\eta = 64.6$					$\eta = 76.5$					76.5
N63/N69	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 19.0$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 20.3$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	CUMPLE $\eta = 40.8$
N69/N78	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 12.2$	x: 3 m $\eta = 2.3$	x: 3 m $\eta = 75.7$	$\eta = 0.3$	$\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 90.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta = 7.9$	CUMPLE $\eta = 90.3$
N78/N140	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 52.3$	$\eta = 0.2$	$\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta = 7.0$	CUMPLE $\eta = 62.6$
N125/N370	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 84.2$	x: 1.5 m $\eta = 5.5$	x: 1.5 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.5$	$\eta = 7.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 91.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	$\eta = 6.9$	CUMPLE $\eta = 91.3$
N370/N334	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 19.3$	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 24.4$	$\eta = 1.0$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.8$	$\eta = 2.0$	CUMPLE $\eta = 49.9$
N334/N306	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 3 m $\eta = 79.4$	$\eta = 0.5$	$\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 94.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	$\eta = 8.4$	CUMPLE $\eta = 94.7$
N306/N171	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 0.9 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 54.8$	$\eta = 0.4$	$\eta = 7.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.4$	$\eta = 7.3$	CUMPLE $\eta = 64.9$
N171/N165	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 47.5$	x: 1.5 m $\eta = 3.1$	x: 1.5 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.7$	$\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 50.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	$\eta = 2.8$	CUMPLE $\eta = 50.8$
N165/N333	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 14.7$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 4 m $\eta = 7.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 24.0$
N333/N124	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 3 m $\eta = 11.5$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 24.2$
N124/N141	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.9 m $\eta = 8.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.9 m $\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 10.9$
N141/N202	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 67.3$	x: 1.5 m $\eta = 21.3$	x: 1.5 m $\eta = 1.3$	$\eta = 3.4$	$\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 86.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 2.7$	$\eta = 6.2$	CUMPLE $\eta = 86.3$
N202/N200	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 9.6$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 20.9$
N200/N97	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 3 m $\eta = 20.2$	$\eta = 0.2$	$\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 24.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.2$	$\eta = 2.3$	CUMPLE $\eta = 24.3$
N97/N145	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 13.5$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.6$	CUMPLE $\eta = 17.8$
N145/N42	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 34.1$	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 11.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 42.0$
N42/N387	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.7$	x: 2.6 m $\eta = 29.1$	x: 2.6 m $\eta = 12.7$	x: 2.6 m $\eta = 10.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 40.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.0$	x: 2.6 m $\eta = 10.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 40.3$
N387/N362	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.9$	x: 3 m $\eta = 28.1$	x: 3 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 8.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 39.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 8.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 39.1$
N362/N388	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 28.0$	x: 2.3 m $\eta = 16.5$	x: 2.3 m $\eta = 12.9$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.3 m $\eta = 43.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.7$	x: 2.3 m $\eta = 12.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 43.0$

N358/N389	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 51.6$	x: 3.25 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 37.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 35.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 53.1$
N389/N390	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 28.8$	x: 3.25 m $\eta = 7.7$	x: 3.25 m $\eta = 23.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 3.25 m $\eta = 22.4$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 35.9$
N390/N391	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.7$	x: 3.25 m $\eta = 28.5$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 23.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 32.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 21.9$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 32.8$
N391/N362	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.7$	x: 3.25 m $\eta = 47.1$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 3.25 m $\eta = 31.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 48.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 30.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 48.9$
	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 35.3$	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 0 m $\eta = 16.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 54.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 16.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 54.4$
N186/N183	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 9.0$	x: 3.27 m $\eta = 37.6$	x: 3.27 m $\eta = 14.5$	x: 3.27 m $\eta = 16.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.27 m $\eta = 59.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 3.27 m $\eta = 14.5$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 59.4$
N183/N185	$\eta = 1.0$	$\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 22.9$	x: 0 m $\eta = 16.3$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 15.5$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 36.6$
N185/N365	$\eta = 0.8$	$\eta = 3.0$	x: 3.31 m $\eta = 24.0$	x: 3.31 m $\eta = 16.4$	x: 3.31 m $\eta = 15.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.31 m $\eta = 38.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 3.31 m $\eta = 15.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 38.9$
N39/N392	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 42.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.6 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 45.4$
N392/N358	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.1$	x: 2.6 m $\eta = 9.8$	x: 2.6 m $\eta = 26.3$	x: 2.6 m $\eta = 2.3$	x: 2.6 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 37.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.6 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.6$
N358/N393	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 62.2$	x: 1.5 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 19.0$	x: 3 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 18.5$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 71.1$
N393/N394	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 45.6$	x: 2.3 m $\eta = 9.4$	x: 2.3 m $\eta = 3.6$	x: 2.3 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.3$	x: 2.3 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 49.6$
N394/N369	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.3$	x: 2.1 m $\eta = 48.1$	x: 2.1 m $\eta = 11.8$	x: 2.1 m $\eta = 19.9$	x: 2.1 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.1 m $\eta = 59.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.4$	x: 2.1 m $\eta = 19.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 59.6$
N195/N395	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 46.9$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 21.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 19.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 53.1$
N395/N390	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 10.7$	x: 2.6 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 20.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.0$
N390/N396	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.5$	x: 3 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 9.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 27.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.9$
N396/N397	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 2.3 m $\eta = 12.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.5$	x: 2.3 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.1$
N397/N183	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.4$	x: 1.3 m $\eta = 24.8$	x: 1.3 m $\eta = 2.9$	x: 1.3 m $\eta = 17.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.3$	x: 1.3 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.0$
N190/N398	$N_{Ed} = 0.00$	$\eta = 1.7$	x: 2.6	x: 0 m	x: 0 m	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta =$

	N.P. ⁽⁶⁾		m $\eta = 79.5$	$\eta = 10.4$	$\eta = 19.9$				$\eta = 81.5$		$\eta = 18.9$		81.5	
N398/N391	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 79.5$	x: 2.6 m $\eta = 9.2$	x: 2.6 m $\eta = 27.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 2.6 m $\eta = 25.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 81.7$
N391/N399	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.7$	x: 3 m $\eta = 52.4$	x: 3 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 14.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 56.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 13.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 56.7$
N399/N185	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 52.4$	x: 2.95 m $\eta = 12.9$	x: 2.95 m $\eta = 15.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.95 m $\eta = 14.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 59.6$
N192/N400	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.5$	x: 2.6 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.7$
N400/N389	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.5$	x: 2.6 m $\eta = 64.5$	x: 2.6 m $\eta = 12.5$	x: 2.6 m $\eta = 15.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 77.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 2.6 m $\eta = 14.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 77.2$
N389/N401	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 4.1$	x: 3 m $\eta = 68.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 71.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 17.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 71.9$
N401/N402	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 68.1$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 2.3 m $\eta = 6.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.3 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 70.8$
N402/N186	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.4$	x: 1.7 m $\eta = 56.0$	x: 1.7 m $\eta = 9.5$	x: 1.7 m $\eta = 28.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 64.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 64.2$
N364/N184	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 83.1$	x: 3.04 m $\eta = 2.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.66 m $\eta = 85.3$	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 85.3$
N184/N183	x: 4.47 m $\eta = 17.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.24 m $\eta = 3.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.279 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.24 m $\eta = 21.0$	x: 0.279 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 21.0$
N368/N182	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 74.5$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 80.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 80.0$
N182/N186	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 73.2$	$\eta = 1.2$	$\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 98.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 3.7$	CUMPLE $\eta = 98.7$
N194/N330	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0.3 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 39.1$	$\eta = 28.8$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 13.3$	$\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 52.9$
N330/N243	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 2.7 m $\eta = 15.1$	x: 2.7 m $\eta = 48.1$	$\eta = 3.9$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.7 m $\eta = 67.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 67.9$
N377/N191	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 70.6$	x: 3.02 m $\eta = 1.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.378 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.65 m $\eta = 72.0$	x: 0.378 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 72.0$
N191/N195	x: 4.42 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 57.1$	x: 2.21 m $\eta = 3.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.276 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.21 m $\eta = 60.0$	x: 0.276 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 60.0$
N204/N198	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 19.2$
N198/N202	x: 7.16 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	x: 3.58 m $\eta =$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta =$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.447 m $\eta =$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.58 m $\eta =$	x: 0.447 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 25.9$

	$\eta = 2.0$	14.9	$\eta = 11.2$		2.3		$\eta < 0.1$		$\eta = 25.9$						
N382/N198	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 32.5$	x: 4.13 m $\eta = 12.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.516 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 4.13 m $\eta = 45.2$	x: 0.516 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 45.2$	
N198/N383	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 10.1$	
N403/N203	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 26.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.8$	
N203/N201	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 3 m $\eta = 4.4$	x: 3 m $\eta = 6.4$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 18.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.9$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 18.8$	
N201/N199	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 4 m $\eta = 4.6$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 16.8$	
N199/N208	x: 3 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 3 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 5.5$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 9.4$	
N208/N97	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	x: 3 m $\eta = 18.7$	x: 0 m $\eta = 14.9$	x: 3 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 29.3$	
N201/N206	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 7.1$	x: 1.04 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 2.5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.2$	
N206/N205	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 2.5 m $\eta = 4.4$	x: 2.5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 4.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.2$	
N404/N228	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 60.7$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.6$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 68.7$	
N228/N205	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 31.8$	x: 3 m $\eta = 15.4$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 43.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.2$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 43.3$	
N199/N212	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m $\eta = 4.0$	x: 2.5 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 2.5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.9$	
N212/N210	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 2.5 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.5 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 8.2$	
N205/N210	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 36.9$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4 m $\eta = 42.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 42.8$	
N210/N211	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 27.9$	x: 0 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 10.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 10.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 45.9$	
N210/N209	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 24.5$	x: 3 m $\eta = 7.0$	x: 3 m $\eta = 2.3$	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 31.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.6$	
N209/N224	$\eta = 2.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 3 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.2$	
N257/N262	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 97.2$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 3.25 m $\eta = 38.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 98.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 98.9$	
N262/N279	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 96.8$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 33.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 98.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 98.3$	

N279/N290	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.3$	x: 1.83 m $\eta = 79.1$	x: 3.25 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 35.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.83 m $\eta = 79.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 33.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 79.5$
N277/N259	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 4.5$	x: 1.42 m $\eta = 93.9$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 3.25 m $\eta = 34.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 94.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 94.5$
N259/N264	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 3.25 m $\eta = 74.9$	x: 3.25 m $\eta = 3.5$	x: 3.25 m $\eta = 24.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 76.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 3.25 m $\eta = 22.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 76.5$
N264/N281	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 76.3$	x: 3.25 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 26.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 78.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 78.2$
N281/N292	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.2$	x: 1.83 m $\eta = 83.9$	x: 3.25 m $\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta = 39.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.83 m $\eta = 84.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 84.6$
N400/N395	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 63.1$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 3.25 m $\eta = 24.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 65.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 65.1$
N395/N398	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 98.8$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 33.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 99.8$
N398/N387	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.83 m $\eta = 79.5$	x: 3.25 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 35.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.83 m $\eta = 79.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 33.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 79.7$
N393/N401	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 4.7$	x: 1.42 m $\eta = 91.2$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 3.25 m $\eta = 34.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 92.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 92.1$
N401/N396	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.5$	x: 3.25 m $\eta = 70.7$	x: 3.25 m $\eta = 2.6$	x: 3.25 m $\eta = 23.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 72.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 3.25 m $\eta = 22.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 72.4$
N396/N399	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 71.9$	x: 3.25 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 26.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 75.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 75.0$
N399/N388	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 1.83 m $\eta = 81.8$	x: 3.25 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 39.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.83 m $\eta = 82.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 82.1$
N266/N253	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 63.4$	x: 3.25 m $\eta = 2.3$	x: 3.25 m $\eta = 24.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 65.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 65.7$
N253/N271	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 63.1$	x: 3.25 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 21.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 63.8$
N271/N284	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.4$	x: 1.83 m $\eta = 79.9$	x: 3.25 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 35.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.83 m $\eta = 80.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 33.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 80.9$
N288/N268	$\eta = 0.5$	$\eta = 7.9$	x: 1.42 m $\eta = 93.3$	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 3.25 m $\eta = 34.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 95.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 95.9$
N268/N255	$\eta = 0.4$	$\eta = 4.1$	x: 3.25 m $\eta = 74.0$	x: 3.25 m $\eta = 4.4$	x: 3.25 m $\eta = 24.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 77.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 3.25 m $\eta = 22.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 77.9$
N255/N273	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta =$	x: 3.25 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 76.3$

			75.3	$\eta = 2.7$	26.5				76.3					
N273/N285	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.8$	x: 1.83 m $\eta = 83.5$	x: 3.25 m $\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 39.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.83 m $\eta = 84.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 84.6$
N405/N254	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 74.3$	x: 5.1 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 11.6$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 98.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 98.1$
N254/N390	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 30.8$	x: 3 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta = 3.6$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	$\eta = 2.0$	CUMPLE $\eta = 70.8$
N390/N263	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 19.1$	x: 3.7 m $\eta = 3.6$	x: 3.7 m $\eta = 13.7$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 36.2$
N263/N270	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 3 m $\eta = 1.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.3$
N289/N269	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 10.5$	x: 1.42 m $\eta = 66.4$	x: 3.25 m $\eta = 8.6$	x: 3.25 m $\eta = 28.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 73.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 3.25 m $\eta = 26.9$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 73.2$
N269/N256	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 10.0$	x: 1.83 m $\eta = 53.5$	x: 3.25 m $\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 26.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 24.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 64.8$
N394/N402	$\eta = 0.2$	$\eta = 4.1$	x: 1.42 m $\eta = 64.6$	x: 3.25 m $\eta = 8.4$	x: 3.25 m $\eta = 28.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.22 m $\eta = 66.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 3.25 m $\eta = 27.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 66.2$
N402/N397	$\eta = 0.2$	$\eta = 3.0$	x: 1.83 m $\eta = 52.2$	x: 3.25 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 26.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 55.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 55.7$
N278/N260	$\eta = 0.1$	$\eta = 4.3$	x: 1.42 m $\eta = 67.0$	x: 3.25 m $\eta = 7.8$	x: 3.25 m $\eta = 28.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 68.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 3.25 m $\eta = 26.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 68.2$
N260/N265	$\eta = 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 1.83 m $\eta = 54.1$	x: 3.25 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 26.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.83 m $\eta = 55.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 24.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 55.1$
N375/N405	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 10.5$	x: 5.2 m $\eta = 74.1$	x: 5.2 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 31.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.2 m $\eta = 83.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 29.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 83.6$
N405/N237	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 75.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 3 m $\eta = 40.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 3 m $\eta = 38.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 81.7$
N128/N110	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 38.3$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 51.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 51.9$
N110/N108	$\eta = 32.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m $\eta = 38.5$	x: 3.25 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 8.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 84.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 84.0$
N108/N106	$\eta = 67.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.03 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 77.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 77.9$
N106/N19	$\eta = 55.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 3.25 m $\eta = 10.3$	x: 3.25 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 67.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 67.9$
N19/N99	$\eta = 41.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.406 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	x: 3.25 m $\eta =$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 54.8$

			$\eta = 6.4$	8.3	$\eta = 2.4$				54.8					
N99/N98	$\eta = 43.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m $\eta = 8.8$	x: 3.25 m $\eta = 8.5$	x: 3.25 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 58.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 58.7$
N98/N102	$\eta = 50.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 16.1$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 3.25 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 75.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 75.1$
N102/N104	$\eta = 54.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.25 m $\eta = 18.7$	x: 3.25 m $\eta = 7.9$	x: 3.25 m $\eta = 5.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 80.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 80.0$
N104/N107	$\eta = 29.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 49.5$	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 3 m $\eta = 11.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 88.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 88.1$
N107/N129	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 16.6$	x: 3.25 m $\eta = 58.1$	x: 3.25 m $\eta = 9.2$	x: 3.25 m $\eta = 13.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.25 m $\eta = 83.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 83.7$
<p>Notación:</p> <p>N_t: Resistencia a tracción N_c: Resistencia a compresión M_y: Resistencia a flexión eje Y M_z: Resistencia a flexión eje Z V_z: Resistencia a corte Z V_y: Resistencia a corte Y $M_y V_z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados $M_z V_y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados $N M M_z$: Resistencia a flexión y axil combinados $N M M_z V_y V_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M_t: Resistencia a torsión $M_y V_z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados $M_z V_y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede</p>														
<p>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</p> <p>⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽³⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.</p>														

Después de estos listados de cálculo, se debe de resumir en un solo valor el espesor de proyectado que debe de ejecutarse para toda la estructura, ya que la definición de varios espesores para diferentes zonas de la estructura podría llevar a errores de ejecución.

En este caso, se ha optado por un espesor de 4,0 cm de mortero de perlita-vermiculita de alta densidad.

Se conoce cómo de alta densidad cuando esta es de al menos 500 kg/m³.

2.LISTADOS DE CÁLCULO CALLE ESTIU

2.1.LISTADOS DE CÁLCULO

ÍNDICE

- 1.- [DATOS DE OBRA](#)
 - 1.1.- [Normas consideradas](#)
 - 1.2.- [Estados límite](#)
 - 1.2.1.- [Situaciones de proyecto](#)
 - 1.3.- [Resistencia al fuego](#)
- 2.- [ESTRUCTURA](#)
 - 2.1.- [Geometría](#)
 - 2.1.1.- [Nudos](#)
 - 2.1.2.- [Barras](#)
 - 2.2.- [Cargas](#)
 - 2.2.1.- [Nudos](#)
 - 2.2.2.- [Barras](#)
 - 2.3.- [Resultados](#)
 - 2.3.1.- [Barras](#)

Listados

PROYECTE

Fecha: 26/04/10

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros conformados: CTE DB-SE A

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero conformado	CTE
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

-

- Sin coeficientes de combinación

-

- Donde:

G_k	Acción permanente
Q_k	Acción variable
γ_G	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$	Coefficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\Psi_{p,1}$	Coefficiente de combinación de la acción variable principal
$\Psi_{a,i}$	Coefficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero conformado: CTE DB-SE A

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500
-----------	-------	-------	-------	-------

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

1.3.- Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencia requerida: R 120

Revestimiento de protección: Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)

Densidad: 550.0 kg/m³

Conductividad: 0.12 W/(m·K)

Calor específico: 1100.00 J/(kg·K)

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.
 -

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	2.416	0.000	9.912	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	0.910	0.000	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	17.734	0.000	9.912	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	19.240	0.000	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	2.416	-6.200	9.912	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.910	-6.200	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	17.734	-6.200	9.912	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	19.240	-6.200	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	2.416	-12.400	9.912	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.910	-12.400	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	17.734	-12.400	9.912	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	19.240	-12.400	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	2.416	-18.600	9.912	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	0.910	-18.600	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	17.734	-18.600	9.912	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	19.240	-18.600	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	2.416	-24.800	9.912	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	0.910	-24.800	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	17.734	-24.800	9.912	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	19.240	-24.800	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	0.000	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	2.416	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	2.519	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	2.831	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	3.665	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	5.037	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	5.158	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	6.651	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	7.556	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	8.143	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	9.636	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	10.075	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	0.000	0.000	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	2.519	0.000	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	5.037	0.000	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	7.556	0.000	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	10.075	0.000	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	0.000	0.000	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N40	0.000	0.000	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	20.150	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	17.734	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	17.631	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	17.319	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N45	16.485	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	15.112	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	14.992	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	13.499	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	12.594	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	12.007	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	10.514	0.000	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	20.150	0.000	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	17.631	0.000	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	15.112	0.000	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	12.594	0.000	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	20.150	0.000	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	20.150	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N58	20.150	0.000	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	0.000	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	2.416	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	2.519	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	2.831	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	3.665	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	5.037	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	5.158	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	6.651	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	7.556	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	8.143	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	9.636	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	10.075	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	0.000	-6.200	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	2.519	-6.200	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	5.037	-6.200	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	7.556	-6.200	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	10.075	-6.200	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	0.000	-6.200	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	0.000	-6.200	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N78	0.000	-6.200	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	20.150	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	17.734	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	17.631	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	17.319	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	16.485	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	15.112	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	14.992	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	13.499	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	12.594	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	12.007	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	10.514	-6.200	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	20.150	-6.200	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	17.631	-6.200	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N92	15.112	-6.200	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	12.594	-6.200	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	20.150	-6.200	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	20.150	-6.200	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N96	20.150	-6.200	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	0.000	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	2.416	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	2.519	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	2.831	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	3.665	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	5.037	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	5.158	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	6.651	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	7.556	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	8.143	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	9.636	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	10.075	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	0.000	-12.400	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	2.519	-12.400	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	5.037	-12.400	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	7.556	-12.400	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	10.075	-12.400	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	0.000	-12.400	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	0.000	-12.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N116	0.000	-12.400	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	20.150	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	17.734	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	17.631	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	17.319	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	16.485	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	15.112	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	14.992	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	13.499	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	12.594	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N126	12.007	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	10.514	-12.400	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	20.150	-12.400	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	17.631	-12.400	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	15.112	-12.400	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	12.594	-12.400	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	20.150	-12.400	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	20.150	-12.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N134	20.150	-12.400	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	0.000	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	2.416	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	2.519	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	2.831	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N139	3.665	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	5.037	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	5.158	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	6.651	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	7.556	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N144	8.143	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	9.636	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N146	10.075	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	0.000	-18.600	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N148	2.519	-18.600	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N149	5.037	-18.600	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N150	7.556	-18.600	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N151	10.075	-18.600	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N152	0.000	-18.600	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N153	0.000	-18.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N154	0.000	-18.600	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	20.150	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N156	17.734	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N157	17.631	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N158	17.319	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N159	16.485	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N160	15.112	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	14.992	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N162	13.499	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N163	12.594	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N164	12.007	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N165	10.514	-18.600	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N166	20.150	-18.600	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N167	17.631	-18.600	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N168	15.112	-18.600	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N169	12.594	-18.600	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N170	20.150	-18.600	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N171	20.150	-18.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N172	20.150	-18.600	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N173	0.000	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N174	2.416	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N175	2.519	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N176	2.831	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N177	3.665	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N178	5.037	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N179	5.158	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N180	7.556	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N181	8.143	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	9.636	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N183	10.075	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N184	0.000	-24.800	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N185	2.519	-24.800	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N186	5.037	-24.800	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N187	7.556	-24.800	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N188	10.075	-24.800	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N189	0.000	-24.800	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N190	0.000	-24.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N191	0.000	-24.800	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	20.150	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N193	17.734	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N194	17.631	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N195	17.319	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N196	15.112	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N197	14.992	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N198	13.499	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N199	12.594	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N200	12.007	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N201	20.150	-24.800	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N202	17.631	-24.800	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N203	15.112	-24.800	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N204	12.594	-24.800	8.335	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N205	20.150	-24.800	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N206	20.150	-24.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N207	20.150	-24.800	6.975	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N208	0.000	0.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N209	0.000	0.300	3.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N210	0.000	0.300	5.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N211	0.000	0.300	6.106	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N212	0.000	0.300	6.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N213	0.000	0.300	8.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N214	0.000	0.300	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N215	0.000	0.300	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N216	20.150	4.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N217	20.150	4.300	3.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N218	20.150	4.300	5.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N219	20.150	4.300	6.106	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N220	20.150	4.300	6.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N221	20.150	4.300	8.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N222	20.150	4.300	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N223	20.150	4.300	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N224	6.717	1.633	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N225	3.358	0.967	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N226	13.433	2.967	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N227	13.433	2.967	3.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N228	13.433	2.967	5.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N229	13.433	2.967	6.106	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N230	13.433	2.967	6.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N231	13.433	2.967	8.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N232	13.433	2.967	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N233	13.433	2.967	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N234	6.717	1.633	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N235	6.717	1.633	3.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N236	6.717	1.633	5.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N237	6.717	1.633	6.106	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N238	6.717	1.633	6.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N239	6.717	1.633	8.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N240	6.717	1.633	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N241	10.075	2.300	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N242	16.792	3.633	10.872	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N243	3.358	0.967	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N244	10.075	2.300	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N245	16.792	3.633	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N246	3.358	0.967	8.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N247	10.075	2.300	8.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N248	16.792	3.633	8.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N249	3.358	0.967	6.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N250	10.075	2.300	6.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N251	16.792	3.633	6.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N252	3.358	0.967	5.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N253	16.792	3.633	5.056	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N254	3.358	0.967	3.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N255	16.792	3.633	3.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N256	3.358	0.967	6.106	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N257	10.075	2.300	6.106	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N258	16.792	3.633	6.106	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N259	10.514	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N260	6.651	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N261	16.485	-24.800	9.635	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N262	17.380	3.750	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N263	16.485	3.572	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N264	14.992	3.276	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N265	13.499	2.980	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N266	12.007	2.684	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N267	10.514	2.387	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N268	3.665	1.028	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N269	2.831	0.862	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N270	5.158	1.324	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N271	8.143	1.916	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N272	9.636	2.213	9.556	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material	E	ν	G	f_v	α_t	γ

Tipo	Designación	(GPa)		(GPa)	(GPa)	(m/m°C)	(kN/m³)
Acero laminado	S275	210.00	0.300	81.00	0.28	1.2e-005	77.01
	S355	210.00	0.300	81.00	0.35	1.2e-005	77.01
Acero conformado	S235	210.00	0.300	80.77	0.23	1.2e-005	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
v: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β _{xy}	β _{xz}	Lb _{Sup} (m)	Lb _{Inf} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N5/N1	N5/N1	HE 100 B (HEB)	6.20	0.00	0.00	-	-
		N9/N5	N9/N5	HE 100 B (HEB)	6.20	0.00	0.00	-	-
		N13/N9	N13/N9	HE 100 B (HEB)	6.20	0.00	0.00	-	-
		N17/N13	N17/N13	HE 100 B (HEB)	6.20	0.00	0.00	-	-
		N7/N3	N7/N3	HE 100 B (HEB)	6.20	0.00	0.00	-	-
		N11/N7	N11/N7	HE 100 B (HEB)	6.20	0.00	0.00	-	-
		N15/N11	N15/N11	HE 100 B (HEB)	6.20	0.00	0.00	-	-
		N19/N15	N19/N15	HE 100 B (HEB)	6.20	0.00	0.00	-	-
		N8/N4	N8/N4	HE 220 B (HEB)	6.20	1.00	1.00	-	-
		N12/N8	N12/N8	HE 220 B (HEB)	6.20	1.00	1.00	-	-
		N16/N12	N16/N12	HE 220 B (HEB)	6.20	1.00	1.00	-	-
		N20/N16	N20/N16	HE 220 B (HEB)	6.20	1.00	1.00	-	-
		N18/N14	N18/N14	HE 220 B (HEB)	6.20	1.00	1.00	-	-
		N14/N10	N14/N10	HE 220 B (HEB)	6.20	1.00	1.00	-	-
		N10/N6	N10/N6	HE 220 B (HEB)	6.20	1.00	1.00	-	-
		N6/N2	N6/N2	HE 220 B (HEB)	6.20	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N21/N32	HE 140 B (HEB)	2.42	1.00	1.00	-	-
		N22/N23	N21/N32	HE 140 B	0.10	1.00	1.00	-	-

			(HEB)			0	0		
	N23/N24	N21/N32	HE 140 B (HEB)	0.31	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N24/N25	N21/N32	HE 140 B (HEB)	0.83	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N25/N26	N21/N32	HE 140 B (HEB)	1.37	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N26/N27	N21/N32	HE 140 B (HEB)	0.12	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N27/N28	N21/N32	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N28/N29	N21/N32	HE 140 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N29/N30	N21/N32	HE 140 B (HEB)	0.59	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N30/N31	N21/N32	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N31/N32	N21/N32	HE 140 B (HEB)	0.44	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N33/N34	N33/N37	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N34/N35	N33/N37	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N35/N36	N33/N37	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N36/N37	N33/N37	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N35/N23	N35/N23	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N1/N38	N1/N38	HE 100 B (HEB)	2.60	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N34/N21	N34/N21	HE 100 B (HEB)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N34/N23	N34/N23	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N37/N29	N37/N29	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N36/N29	N36/N29	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N35/N26	N35/N26	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N36/N26	N36/N26	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N40/N2	N40/N2	HE 180 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N22/N1	N22/N1	HE 100 B (HEB)	0.28	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N37/N32	N37/N32	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N32/N51	N32/N41	HE 140 B (HEB)	0.44	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N51/N50	N32/N41	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N50/N49	N32/N41	HE 140 B (HEB)	0.59	1.0 0	1.0 0	-	-	
	N49/N48	N32/N41	HE 140 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-	

		N48/N47	N32/N41	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
		N47/N46	N32/N41	HE 140 B (HEB)	0.12	1.0 0	1.0 0	-	-
		N46/N45	N32/N41	HE 140 B (HEB)	1.37	1.0 0	1.0 0	-	-
		N45/N44	N32/N41	HE 140 B (HEB)	0.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N44/N43	N32/N41	HE 140 B (HEB)	0.31	1.0 0	1.0 0	-	-
		N43/N42	N32/N41	HE 140 B (HEB)	0.10	1.0 0	1.0 0	-	-
		N42/N41	N32/N41	HE 140 B (HEB)	2.42	1.0 0	1.0 0	-	-
		N37/N55	N37/N52	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N55/N54	N37/N52	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N54/N53	N37/N52	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N53/N52	N37/N52	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N54/N43	N54/N43	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N3/N56	N3/N56	HE 100 B (HEB)	2.60	1.0 0	1.0 0	-	-
		N53/N41	N53/N41	HE 100 B (HEB)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N53/N43	N53/N43	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N37/N49	N37/N49	IPE 100 (IPE)	2.83	0.0 0	0.0 0	-	-
		N55/N49	N55/N49	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N54/N46	N54/N46	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N55/N46	N55/N46	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N4/N58	N4/N58	HE 180 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
		N42/N3	N42/N3	HE 100 B (HEB)	0.28	1.0 0	1.0 0	-	-
		N59/N60	N59/N70	HE 140 B (HEB)	2.42	1.0 0	1.0 0	-	-
		N60/N61	N59/N70	HE 140 B (HEB)	0.10	1.0 0	1.0 0	-	-
		N61/N62	N59/N70	HE 140 B (HEB)	0.31	1.0 0	1.0 0	-	-
		N62/N63	N59/N70	HE 140 B (HEB)	0.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N63/N64	N59/N70	HE 140 B (HEB)	1.37	1.0 0	1.0 0	-	-
		N64/N65	N59/N70	HE 140 B (HEB)	0.12	1.0 0	1.0 0	-	-
		N65/N66	N59/N70	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-

		N66/N67	N59/N70	HE 140 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
		N67/N68	N59/N70	HE 140 B (HEB)	0.59	1.0 0	1.0 0	-	-
		N68/N69	N59/N70	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
		N69/N70	N59/N70	HE 140 B (HEB)	0.44	1.0 0	1.0 0	-	-
		N71/N72	N71/N75	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N72/N73	N71/N75	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N73/N74	N71/N75	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N74/N75	N71/N75	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N73/N61	N73/N61	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N5/N76	N5/N76	HE 100 B (HEB)	2.60	1.0 0	1.0 0	-	-
		N72/N59	N72/N59	HE 100 B (HEB)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N72/N61	N72/N61	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N75/N67	N75/N67	IPE 100 (IPE)	2.83	0.0 0	0.0 0	-	-
		N74/N67	N74/N67	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N73/N64	N73/N64	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N74/N64	N74/N64	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N78/N6	N78/N6	HE 180 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
		N60/N5	N60/N5	HE 100 B (HEB)	0.28	1.0 0	1.0 0	-	-
		N75/N70	N75/N70	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N70/N89	N70/N79	HE 140 B (HEB)	0.44	1.0 0	1.0 0	-	-
		N89/N88	N70/N79	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
		N88/N87	N70/N79	HE 140 B (HEB)	0.59	1.0 0	1.0 0	-	-
		N87/N86	N70/N79	HE 140 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
		N86/N85	N70/N79	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
		N85/N84	N70/N79	HE 140 B (HEB)	0.12	1.0 0	1.0 0	-	-
		N84/N83	N70/N79	HE 140 B (HEB)	1.37	1.0 0	1.0 0	-	-
		N83/N82	N70/N79	HE 140 B (HEB)	0.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N82/N81	N70/N79	HE 140 B (HEB)	0.31	1.0 0	1.0 0	-	-

		N81/N80	N70/N79	HE 140 B (HEB)	0.10	1.0 0	1.0 0	-	-
		N80/N79	N70/N79	HE 140 B (HEB)	2.42	1.0 0	1.0 0	-	-
		N75/N93	N75/N90	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N93/N92	N75/N90	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N92/N91	N75/N90	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N91/N90	N75/N90	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N92/N81	N92/N81	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N7/N94	N7/N94	HE 100 B (HEB)	2.60	1.0 0	1.0 0	-	-
		N91/N79	N91/N79	HE 100 B (HEB)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N91/N81	N91/N81	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N75/N87	N75/N87	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N93/N87	N93/N87	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N92/N84	N92/N84	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N93/N84	N93/N84	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N8/N96	N8/N96	HE 180 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
		N80/N7	N80/N7	HE 100 B (HEB)	0.28	1.0 0	1.0 0	-	-
		N97/N98	N97/N108	HE 140 B (HEB)	2.42	1.0 0	1.0 0	-	-
		N98/N99	N97/N108	HE 140 B (HEB)	0.10	1.0 0	1.0 0	-	-
		N99/N100	N97/N108	HE 140 B (HEB)	0.31	1.0 0	1.0 0	-	-
		N100/N10 1	N97/N108	HE 140 B (HEB)	0.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N101/N10 2	N97/N108	HE 140 B (HEB)	1.37	1.0 0	1.0 0	-	-
		N102/N10 3	N97/N108	HE 140 B (HEB)	0.12	1.0 0	1.0 0	-	-
		N103/N10 4	N97/N108	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
		N104/N10 5	N97/N108	HE 140 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
		N105/N10 6	N97/N108	HE 140 B (HEB)	0.59	1.0 0	1.0 0	-	-
		N106/N10 7	N97/N108	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
		N107/N10 8	N97/N108	HE 140 B (HEB)	0.44	1.0 0	1.0 0	-	-
		N109/N11 0	N109/N11 3	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-

		N110/N11 1	N109/N11 3	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N111/N11 2	N109/N11 3	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N112/N11 3	N109/N11 3	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N111/N99	N111/N99	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N9/N114	N9/N114	HE 100 B (HEB)	2.60	1.0 0	1.0 0	-	-
		N110/N97	N110/N97	HE 100 B (HEB)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N110/N99	N110/N99	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N113/N10 5	N113/N10 5	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N112/N10 5	N112/N10 5	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N111/N10 2	N111/N10 2	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N112/N10 2	N112/N10 2	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N116/N10	N116/N10	HE 180 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
		N98/N9	N98/N9	HE 100 B (HEB)	0.28	1.0 0	1.0 0	-	-
		N113/N10 8	N113/N10 8	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N108/N12 7	N108/N11 7	HE 140 B (HEB)	0.44	1.0 0	1.0 0	-	-
		N127/N12 6	N108/N11 7	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
		N126/N12 5	N108/N11 7	HE 140 B (HEB)	0.59	1.0 0	1.0 0	-	-
		N125/N12 4	N108/N11 7	HE 140 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
		N124/N12 3	N108/N11 7	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
		N123/N12 2	N108/N11 7	HE 140 B (HEB)	0.12	1.0 0	1.0 0	-	-
		N122/N12 1	N108/N11 7	HE 140 B (HEB)	1.37	1.0 0	1.0 0	-	-
		N121/N12 0	N108/N11 7	HE 140 B (HEB)	0.83	1.0 0	1.0 0	-	-
		N120/N11 9	N108/N11 7	HE 140 B (HEB)	0.31	1.0 0	1.0 0	-	-
		N119/N11 8	N108/N11 7	HE 140 B (HEB)	0.10	1.0 0	1.0 0	-	-
		N118/N11 7	N108/N11 7	HE 140 B (HEB)	2.42	1.0 0	1.0 0	-	-
		N113/N13 1	N113/N12 8	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N131/N13 0	N113/N12 8	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
		N130/N12 9	N113/N12 8	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-

N129/N12 8	N113/N12 8	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N130/N11 9	N130/N11 9	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N111/N132	N111/N132	HE 100 B (HEB)	2.60	1.0 0	1.0 0	-	-
N129/N11 7	N129/N11 7	HE 100 B (HEB)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N129/N11 9	N129/N11 9	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
N113/N12 5	N113/N12 5	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N131/N12 5	N131/N12 5	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
N130/N12 2	N130/N12 2	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
N131/N12 2	N131/N12 2	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N12/N134	N12/N134	HE 180 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
N118/N11	N118/N11	HE 100 B (HEB)	0.28	1.0 0	1.0 0	-	-
N135/N13 6	N135/N14 6	HE 140 B (HEB)	2.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N136/N13 7	N135/N14 6	HE 140 B (HEB)	0.10	1.0 0	1.0 0	-	-
N137/N13 8	N135/N14 6	HE 140 B (HEB)	0.31	1.0 0	1.0 0	-	-
N138/N13 9	N135/N14 6	HE 140 B (HEB)	0.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N139/N14 0	N135/N14 6	HE 140 B (HEB)	1.37	1.0 0	1.0 0	-	-
N140/N14 1	N135/N14 6	HE 140 B (HEB)	0.12	1.0 0	1.0 0	-	-
N141/N14 2	N135/N14 6	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
N142/N14 3	N135/N14 6	HE 140 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
N143/N14 4	N135/N14 6	HE 140 B (HEB)	0.59	1.0 0	1.0 0	-	-
N144/N14 5	N135/N14 6	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
N145/N14 6	N135/N14 6	HE 140 B (HEB)	0.44	1.0 0	1.0 0	-	-
N147/N14 8	N147/N15 1	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N148/N14 9	N147/N15 1	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N149/N15 0	N147/N15 1	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N150/N15 1	N147/N15 1	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N149/N13 7	N149/N13 7	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N13/N152	N13/N152	HE 100 B (HEB)	2.60	1.0 0	1.0 0	-	-

N148/N13 5	N148/N13 5	HE 100 B (HEB)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N148/N13 7	N148/N13 7	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
N151/N14 3	N151/N14 3	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N150/N14 3	N150/N14 3	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
N149/N14 0	N149/N14 0	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
N150/N14 0	N150/N14 0	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N154/N14	N154/N14	HE 180 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
N136/N13	N136/N13	HE 100 B (HEB)	0.28	1.0 0	1.0 0	-	-
N151/N14 6	N151/N14 6	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
N146/N16 5	N146/N15 5	HE 140 B (HEB)	0.44	1.0 0	1.0 0	-	-
N165/N16 4	N146/N15 5	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
N164/N16 3	N146/N15 5	HE 140 B (HEB)	0.59	1.0 0	1.0 0	-	-
N163/N16 2	N146/N15 5	HE 140 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
N162/N16 1	N146/N15 5	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
N161/N16 0	N146/N15 5	HE 140 B (HEB)	0.12	1.0 0	1.0 0	-	-
N160/N15 9	N146/N15 5	HE 140 B (HEB)	1.37	1.0 0	1.0 0	-	-
N159/N15 8	N146/N15 5	HE 140 B (HEB)	0.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N158/N15 7	N146/N15 5	HE 140 B (HEB)	0.31	1.0 0	1.0 0	-	-
N157/N15 6	N146/N15 5	HE 140 B (HEB)	0.10	1.0 0	1.0 0	-	-
N156/N15 5	N146/N15 5	HE 140 B (HEB)	2.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N151/N16 9	N151/N16 6	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N169/N16 8	N151/N16 6	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N168/N16 7	N151/N16 6	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N167/N16 6	N151/N16 6	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N168/N15 7	N168/N15 7	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N15/N170	N15/N170	HE 100 B (HEB)	2.60	1.0 0	1.0 0	-	-
N167/N15 5	N167/N15 5	HE 100 B (HEB)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N167/N15 7	N167/N15 7	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-

N151/N16 3	N151/N16 3	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N169/N16 3	N169/N16 3	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
N168/N16 0	N168/N16 0	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
N169/N16 0	N169/N16 0	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N16/N172	N16/N172	HE 180 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
N156/N15	N156/N15	HE 100 B (HEB)	0.28	1.0 0	1.0 0	-	-
N173/N17 4	N173/N18 3	HE 140 B (HEB)	2.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N174/N17 5	N173/N18 3	HE 140 B (HEB)	0.10	1.0 0	1.0 0	-	-
N175/N17 6	N173/N18 3	HE 140 B (HEB)	0.31	1.0 0	1.0 0	-	-
N176/N17 7	N173/N18 3	HE 140 B (HEB)	0.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N177/N17 8	N173/N18 3	HE 140 B (HEB)	1.37	1.0 0	1.0 0	-	-
N178/N17 9	N173/N18 3	HE 140 B (HEB)	0.12	1.0 0	1.0 0	-	-
N179/N26 0	N173/N18 3	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
N260/N18 0	N173/N18 3	HE 140 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
N180/N18 1	N173/N18 3	HE 140 B (HEB)	0.59	1.0 0	1.0 0	-	-
N181/N18 2	N173/N18 3	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
N182/N18 3	N173/N18 3	HE 140 B (HEB)	0.44	1.0 0	1.0 0	-	-
N184/N18 5	N184/N18 8	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N185/N18 6	N184/N18 8	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N186/N18 7	N184/N18 8	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N187/N18 8	N184/N18 8	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N186/N17 5	N186/N17 5	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N17/N189	N17/N189	HE 100 B (HEB)	2.60	1.0 0	1.0 0	-	-
N185/N17 3	N185/N17 3	HE 100 B (HEB)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N185/N17 5	N185/N17 5	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
N188/N18 0	N188/N18 0	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
N187/N18 0	N187/N18 0	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
N186/N17 8	N186/N17 8	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-

	N187/N17 8	N187/N17 8	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
	N191/N18	N191/N18	HE 180 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
	N174/N17	N174/N17	HE 100 B (HEB)	0.28	1.0 0	1.0 0	-	-
	N188/N18 3	N188/N18 3	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
	N183/N25 9	N183/N19 2	HE 140 B (HEB)	0.44	1.0 0	1.0 0	-	-
	N259/N20 0	N183/N19 2	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
	N200/N19 9	N183/N19 2	HE 140 B (HEB)	0.59	1.0 0	1.0 0	-	-
	N199/N19 8	N183/N19 2	HE 140 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-
	N198/N19 7	N183/N19 2	HE 140 B (HEB)	1.49	1.0 0	1.0 0	-	-
	N197/N19 6	N183/N19 2	HE 140 B (HEB)	0.12	1.0 0	1.0 0	-	-
	N196/N26 1	N183/N19 2	HE 140 B (HEB)	1.37	1.0 0	1.0 0	-	-
	N261/N19 5	N183/N19 2	HE 140 B (HEB)	0.83	1.0 0	1.0 0	-	-
	N195/N19 4	N183/N19 2	HE 140 B (HEB)	0.31	1.0 0	1.0 0	-	-
	N194/N19 3	N183/N19 2	HE 140 B (HEB)	0.10	1.0 0	1.0 0	-	-
	N193/N19 2	N183/N19 2	HE 140 B (HEB)	2.42	1.0 0	1.0 0	-	-
	N188/N20 4	N188/N20 1	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
	N204/N20 3	N188/N20 1	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
	N203/N20 2	N188/N20 1	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
	N202/N20 1	N188/N20 1	HE 100 B (HEB)	2.52	1.0 0	1.0 0	-	-
	N203/N19 4	N203/N19 4	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
	N19/N205	N19/N205	HE 100 B (HEB)	2.60	1.0 0	1.0 0	-	-
	N202/N19 2	N202/N19 2	HE 100 B (HEB)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
	N202/N19 4	N202/N19 4	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
	N188/N19 9	N188/N19 9	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
	N204/N19 9	N204/N19 9	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
	N203/N19 6	N203/N19 6	HE 100 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
	N204/N19 6	N204/N19 6	IPE 100 (IPE)	2.83	1.0 0	1.0 0	-	-
	N20/N207	N20/N207	HE 180 B (HEB)	0.91	1.0 0	1.0 0	-	-

	N193/N19	N193/N19	HE 100 B (HEB)	0.28	1.0 0	1.0 0	-	-
	N76/N38	N76/N38	HE 100 B (HEB)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N114/N76	N114/N76	HE 100 B (HEB)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N152/N11 4	N152/N11 4	HE 100 B (HEB)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N189/N15 2	N189/N15 2	HE 100 B (HEB)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N94/N56	N94/N56	HE 100 B (HEB)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N132/N94	N132/N94	HE 100 B (HEB)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N170/N13 2	N170/N13 2	HE 100 B (HEB)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N205/N17 0	N205/N17 0	HE 100 B (HEB)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N208/N20 9	N208/N21 5	HE 240 B (HEB)	3.56	0.7 0	0.7 0	-	-
	N209/N21 0	N208/N21 5	HE 240 B (HEB)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
	N210/N21 1	N208/N21 5	HE 240 B (HEB)	1.05	1.0 0	1.0 0	-	-
	N211/N21 2	N208/N21 5	HE 240 B (HEB)	0.45	1.0 0	1.0 0	-	-
	N212/N21 3	N208/N21 5	HE 240 B (HEB)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
	N213/N21 4	N208/N21 5	HE 240 B (HEB)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
	N214/N21 5	N208/N21 5	HE 240 B (HEB)	1.32	1.0 0	1.0 0	-	-
	N216/N21 7	N216/N22 3	HE 240 B (HEB)	3.56	1.0 0	1.0 0	-	-
	N217/N21 8	N216/N22 3	HE 240 B (HEB)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
	N218/N21 9	N216/N22 3	HE 240 B (HEB)	1.05	1.0 0	1.0 0	-	-
	N219/N22 0	N216/N22 3	HE 240 B (HEB)	0.45	1.0 0	1.0 0	-	-
	N220/N22 1	N216/N22 3	HE 240 B (HEB)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
	N221/N22 2	N216/N22 3	HE 240 B (HEB)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
	N222/N22 3	N216/N22 3	HE 240 B (HEB)	1.32	1.0 0	1.0 0	-	-
	N56/N223	N56/N223	HE 100 B (HEB)	4.30	0.0 0	0.0 0	-	-
	N215/N22 5	N215/N22 4	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
	N225/N22 4	N215/N22 4	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
	N38/N215	N38/N215	HE 100 B (HEB)	0.30	1.0 0	1.0 0	-	-
	N224/N24 1	N224/N23 3	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-

N241/N23 3	N224/N23 3	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N233/N24 2	N233/N22 3	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N242/N22 3	N233/N22 3	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N240/N27 1	N240/N23 2	HE 180 B (HEB)	1.45	1.0 0	1.0 0	-	-
N271/N27 2	N240/N23 2	HE 180 B (HEB)	1.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N272/N24 4	N240/N23 2	HE 180 B (HEB)	0.45	1.0 0	1.0 0	-	-
N244/N26 7	N240/N23 2	HE 180 B (HEB)	0.45	1.0 0	1.0 0	-	-
N267/N26 6	N240/N23 2	HE 180 B (HEB)	1.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N266/N23 2	N240/N23 2	HE 180 B (HEB)	1.45	1.0 0	1.0 0	-	-
N232/N26 5	N232/N22 2	HE 180 B (HEB)	0.07	1.0 0	1.0 0	-	-
N265/N26 4	N232/N22 2	HE 180 B (HEB)	1.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N264/N26 3	N232/N22 2	HE 180 B (HEB)	1.52	1.0 0	1.0 0	-	-
N263/N24 5	N232/N22 2	HE 180 B (HEB)	0.31	1.0 0	1.0 0	-	-
N245/N26 2	N232/N22 2	HE 180 B (HEB)	0.60	1.0 0	1.0 0	-	-
N262/N22 2	N232/N22 2	HE 180 B (HEB)	2.82	1.0 0	1.0 0	-	-
N213/N24 6	N213/N23 9	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N246/N23 9	N213/N23 9	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N239/N24 7	N239/N23 1	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N247/N23 1	N239/N23 1	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N231/N24 8	N231/N22 1	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N248/N22 1	N231/N22 1	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N212/N24 9	N212/N23 8	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N249/N23 8	N212/N23 8	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N238/N25 0	N238/N23 0	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N250/N23 0	N238/N23 0	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N230/N25 1	N230/N22 0	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N251/N22 0	N230/N22 0	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N210/N25 2	N210/N23 6	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-

N252/N23 6	N210/N23 6	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N228/N25 3	N228/N21 8	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N253/N21 8	N228/N21 8	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N209/N25 4	N209/N23 5	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N254/N23 5	N209/N23 5	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N227/N25 5	N227/N21 7	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N255/N21 7	N227/N21 7	UPN 240 (UPN)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N211/N25 6	N211/N23 7	HE 180 B (HEB)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N256/N23 7	N211/N23 7	HE 180 B (HEB)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N237/N25 7	N237/N22 9	HE 180 B (HEB)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N257/N22 9	N237/N22 9	HE 180 B (HEB)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N229/N25 8	N229/N21 9	HE 180 B (HEB)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N258/N21 9	N229/N21 9	HE 180 B (HEB)	3.42	1.0 0	1.0 0	-	-
N243/N22 5	N243/N22 5	HE 100 B (HEB)	1.32	1.0 0	1.0 0	-	-
N246/N24 3	N246/N24 3	D 18 (D)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
N249/N24 6	N249/N24 6	D 18 (D)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
N256/N24 9	N256/N24 9	D 18 (D)	0.45	1.0 0	1.0 0	-	-
N252/N25 6	N252/N25 6	D 18 (D)	1.05	1.0 0	1.0 0	-	-
N254/N25 2	N254/N25 2	D 18 (D)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
N244/N24 1	N244/N24 1	HE 100 B (HEB)	1.32	1.0 0	1.0 0	-	-
N247/N24 4	N247/N24 4	HE 100 B (HEB)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
N250/N24 7	N250/N24 7	HE 100 B (HEB)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
N257/N25 0	N257/N25 0	HE 100 B (HEB)	0.45	1.0 0	1.0 0	-	-
N245/N24 2	N245/N24 2	HE 100 B (HEB)	1.32	1.0 0	1.0 0	-	-
N248/N24 5	N248/N24 5	D 18 (D)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
N251/N24 8	N251/N24 8	D 18 (D)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
N258/N25 1	N258/N25 1	D 18 (D)	0.45	1.0 0	1.0 0	-	-
N253/N25 8	N253/N25 8	D 18 (D)	1.05	1.0 0	1.0 0	-	-

		N255/N25 3	N255/N25 3	D 18 (D)	1.50	1.0 0	1.0 0	-	-
		N243/N21 5	N243/N21 5	HE 100 B (HEB)	3.67	1.0 0	1.0 0	-	-
		N243/N22 4	N243/N22 4	HE 100 B (HEB)	3.67	1.0 0	1.0 0	-	-
		N244/N22 4	N244/N22 4	HE 100 B (HEB)	3.67	1.0 0	1.0 0	-	-
		N244/N23 3	N244/N23 3	HE 100 B (HEB)	3.67	1.0 0	1.0 0	-	-
		N245/N23 3	N245/N23 3	HE 100 B (HEB)	3.67	1.0 0	1.0 0	-	-
		N245/N22 3	N245/N22 3	HE 100 B (HEB)	3.67	1.0 0	1.0 0	-	-
		N58/N52	N58/N52	HE 180 B (HEB)	1.36	1.0 0	1.0 0	-	-
		N52/N41	N52/N41	HE 180 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N41/N56	N41/N56	HE 180 B (HEB)	1.24	1.0 0	1.0 0	-	-
		N40/N33	N40/N33	HE 180 B (HEB)	1.36	1.0 0	1.0 0	-	-
		N33/N21	N33/N21	HE 180 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N21/N38	N21/N38	HE 180 B (HEB)	1.24	1.0 0	1.0 0	-	-
		N57/N58	N57/N58	2xHE 180 B ([=]) (HEB)	6.98	1.0 0	1.0 0	-	-
		N39/N40	N39/N40	2xHE 180 B ([=]) (HEB)	6.98	1.0 0	1.0 0	-	-
		N78/N71	N78/N71	HE 180 B (HEB)	1.36	1.0 0	1.0 0	-	-
		N71/N59	N71/N59	HE 180 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N59/N76	N59/N76	HE 180 B (HEB)	1.24	1.0 0	1.0 0	-	-
		N96/N90	N96/N90	HE 180 B (HEB)	1.36	1.0 0	1.0 0	-	-
		N90/N79	N90/N79	HE 180 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N79/N94	N79/N94	HE 180 B (HEB)	1.24	1.0 0	1.0 0	-	-
		N116/N10 9	N116/N10 9	HE 180 B (HEB)	1.36	1.0 0	1.0 0	-	-
		N109/N97	N109/N97	HE 180 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N97/N114	N97/N114	HE 180 B (HEB)	1.24	1.0 0	1.0 0	-	-
		N134/N12 8	N134/N12 8	HE 180 B (HEB)	1.36	1.0 0	1.0 0	-	-
		N128/N11 7	N128/N11 7	HE 180 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
		N117/N13 2	N117/N13 2	HE 180 B (HEB)	1.24	1.0 0	1.0 0	-	-
		N154/N14	N154/N14	HE 180 B	1.36	1.0	1.0	-	-

	7	7	(HEB)		0	0		
	N147/N13 5	N147/N13 5	HE 180 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
	N135/N15 2	N135/N15 2	HE 180 B (HEB)	1.24	1.0 0	1.0 0	-	-
	N172/N16 6	N172/N16 6	HE 180 B (HEB)	1.36	1.0 0	1.0 0	-	-
	N166/N15 5	N166/N15 5	HE 180 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
	N155/N17 0	N155/N17 0	HE 180 B (HEB)	1.24	1.0 0	1.0 0	-	-
	N191/N18 4	N191/N18 4	HE 180 B (HEB)	1.36	1.0 0	1.0 0	-	-
	N184/N17 3	N184/N17 3	HE 180 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
	N173/N18 9	N173/N18 9	HE 180 B (HEB)	1.24	1.0 0	1.0 0	-	-
	N207/N20 1	N207/N20 1	HE 180 B (HEB)	1.36	1.0 0	1.0 0	-	-
	N201/N19 2	N201/N19 2	HE 180 B (HEB)	1.30	1.0 0	1.0 0	-	-
	N192/N20 5	N192/N20 5	HE 180 B (HEB)	1.24	1.0 0	1.0 0	-	-
	N95/N96	N95/N96	2xHE 180 B ([=]) (HEB)	6.98	1.0 0	1.0 0	-	-
	N77/N78	N77/N78	2xHE 180 B ([=]) (HEB)	6.98	1.0 0	1.0 0	-	-
	N115/N11 6	N115/N11 6	2xHE 180 B ([=]) (HEB)	6.98	1.0 0	1.0 0	-	-
	N133/N13 4	N133/N13 4	2xHE 180 B ([=]) (HEB)	6.98	1.0 0	1.0 0	-	-
	N171/N17 2	N171/N17 2	2xHE 180 B ([=]) (HEB)	6.98	1.0 0	1.0 0	-	-
	N206/N20 7	N206/N20 7	2xHE 180 B ([=]) (HEB)	6.98	1.0 0	1.0 0	-	-
	N190/N19 1	N190/N19 1	2xHE 180 B ([=]) (HEB)	6.98	1.0 0	1.0 0	-	-
	N153/N15 4	N153/N15 4	2xHE 180 B ([=]) (HEB)	6.98	1.0 0	1.0 0	-	-
	N82/N44	N82/N44	IPE 220 (IPE)	6.20	1.0 0	1.0 0	-	-
	N120/N82	N120/N82	IPE 220 (IPE)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N158/N12 0	N158/N12 0	IPE 220 (IPE)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N195/N15 8	N195/N15 8	IPE 220 (IPE)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N100/N62	N100/N62	IPE 220 (IPE)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
	N138/N10	N138/N10	IPE 220	6.20	0.0	0.0	-	-

		0	0	(IPE)		0	0		
		N176/N138	N176/N138	IPE 220 (IPE)	6.20	0.00	0.00	-	-
		N62/N24	N62/N24	IPE 220 (IPE)	6.20	0.00	0.00	-	-
		N262/N44	N262/N44	IPE 220 (IPE)	3.75	1.00	1.00	-	-
		N269/N24	N269/N24	IPE 220 (IPE)	0.87	1.00	1.00	-	-
		N270/N240	N270/N240	HE 180 B (HEB)	1.59	1.00	1.00	-	-
		N268/N270	N268/N270	HE 180 B (HEB)	1.52	1.00	1.00	-	-
		N243/N268	N243/N268	HE 180 B (HEB)	0.31	1.00	1.00	-	-
		N269/N243	N269/N243	HE 180 B (HEB)	0.54	1.00	1.00	-	-
		N214/N269	N214/N269	HE 180 B (HEB)	2.89	1.00	1.00	-	-
	S355	N226/N227	N226/N233	HE 240 B (HEB)	3.56	0.00	0.00	-	-
		N227/N228	N226/N233	HE 240 B (HEB)	1.50	1.00	1.00	-	-
		N228/N229	N226/N233	HE 240 B (HEB)	1.05	1.00	1.00	-	-
		N229/N230	N226/N233	HE 240 B (HEB)	0.45	1.00	1.00	-	-
		N230/N231	N226/N233	HE 240 B (HEB)	1.50	1.00	1.00	-	-
		N231/N232	N226/N233	HE 240 B (HEB)	1.50	1.00	1.00	-	-
		N232/N233	N226/N233	HE 240 B (HEB)	1.32	1.00	1.00	-	-
		N234/N235	N234/N224	HE 240 B (HEB)	3.56	0.00	0.00	-	-
		N235/N236	N234/N224	HE 240 B (HEB)	1.50	1.00	1.00	-	-
		N236/N237	N234/N224	HE 240 B (HEB)	1.05	1.00	1.00	-	-
		N237/N238	N234/N224	HE 240 B (HEB)	0.45	1.00	1.00	-	-
		N238/N239	N234/N224	HE 240 B (HEB)	1.50	1.00	1.00	-	-
		N239/N240	N234/N224	HE 240 B (HEB)	1.50	1.00	1.00	-	-
		N240/N224	N234/N224	HE 240 B (HEB)	1.32	1.00	1.00	-	-
Acero conformado	S235	N197/N161	N197/N161	ZRC 225x70-70x40-40x6 (ZRC)	6.20	0.00	0.00	-	-
		N161/N123	N161/N123	ZRC 225x70-70x40-40x6 (ZRC)	6.20	0.00	0.00	-	-

		N123/N85	N123/N85	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N85/N47	N85/N47	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N86/N48	N86/N48	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N124/N86	N124/N86	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N162/N12 4	N162/N12 4	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N198/N16 2	N198/N16 2	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N200/N16 4	N200/N16 4	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N164/N12 6	N164/N12 6	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N126/N88	N126/N88	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N88/N50	N88/N50	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N89/N51	N89/N51	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N127/N89	N127/N89	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N165/N12 7	N165/N12 7	ZRC 225x70- 70x40-	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-

			40x6 (ZRC)						
	N259/N16 5	N259/N16 5	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N182/N14 5	N182/N14 5	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N145/N10 7	N145/N10 7	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N107/N69	N107/N69	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N69/N31	N69/N31	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N68/N30	N68/N30	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N106/N68	N106/N68	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N144/N10 6	N144/N10 6	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N181/N14 4	N181/N14 4	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N179/N14 1	N179/N14 1	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N141/N10 3	N141/N10 3	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N103/N65	N103/N65	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-	
	N65/N27	N65/N27	ZRC	6.20	0.0	0.0	-	-	

				225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)		0	0		
		N66/N28	N66/N28	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N104/N66	N104/N66	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N142/N10 4	N142/N10 4	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N260/N14 2	N260/N14 2	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N177/N13 9	N177/N13 9	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N139/N10 1	N139/N10 1	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N101/N63	N101/N63	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N63/N25	N63/N25	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N83/N45	N83/N45	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N121/N83	N121/N83	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N159/N12 1	N159/N12 1	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-
		N261/N15 9	N261/N15 9	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	6.20	0.0 0	0.0 0	-	-

		N263/N45	N263/N45	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	3.57	1.0 0	1.0 0	-	-
		N264/N47	N264/N47	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	3.28	1.0 0	1.0 0	-	-
		N265/N48	N265/N48	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	2.98	1.0 0	1.0 0	-	-
		N266/N50	N266/N50	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	2.68	1.0 0	1.0 0	-	-
		N267/N51	N267/N51	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	2.39	1.0 0	1.0 0	-	-
		N240/N28	N240/N28	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	1.64	1.0 0	1.0 0	-	-
		N268/N25	N268/N25	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	1.03	1.0 0	1.0 0	-	-
		N270/N27	N270/N27	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	1.33	1.0 0	1.0 0	-	-
		N271/N30	N271/N30	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	1.92	1.0 0	1.0 0	-	-
		N272/N31	N272/N31	ZRC 225x70- 70x40- 40x6 (ZRC)	2.21	1.0 0	1.0 0	-	-

Notación:

N_i : Nudo inicial

N_f : Nudo final

β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'

β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'

$L_{b_{sup}}$: Separación entre arriostramientos del ala superior

$L_{b_{inf}}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N5/N1, N9/N5, N13/N9, N17/N13, N7/N3, N11/N7, N15/N11, N19/N15, N33/N37, N1/N38, N34/N21, N34/N23, N36/N29, N35/N26, N22/N1, N37/N32, N37/N52, N3/N56, N53/N41, N53/N43, N55/N49, N54/N46, N42/N3, N71/N75, N5/N76, N72/N59, N72/N61, N74/N67, N73/N64, N60/N5, N75/N70, N75/N90, N7/N94, N91/N79, N91/N81, N93/N87, N92/N84, N80/N7, N109/N113, N9/N114, N110/N97, N110/N99, N112/N105, N111/N102, N98/N9, N113/N108, N113/N128, N11/N132, N129/N117, N129/N119, N131/N125, N130/N122, N118/N11, N147/N151, N13/N152, N148/N135, N148/N137, N150/N143, N149/N140, N136/N13, N151/N146, N151/N166, N15/N170, N167/N155, N167/N157, N169/N163, N168/N160, N156/N15, N184/N188, N17/N189, N185/N173, N185/N175, N187/N180, N186/N178, N174/N17, N188/N183, N188/N201, N19/N205, N202/N192, N202/N194, N204/N199, N203/N196, N193/N19, N76/N38, N114/N76, N152/N114, N189/N152, N94/N56, N132/N94, N170/N132, N205/N170, N56/N223, N38/N215, N243/N225, N244/N241, N247/N244, N250/N247, N257/N250, N245/N242, N243/N215, N243/N224, N244/N224, N244/N233, N245/N233 y N245/N223
2	N8/N4, N12/N8, N16/N12, N20/N16, N18/N14, N14/N10, N10/N6 y N6/N2
3	N21/N32, N32/N41, N59/N70, N70/N79, N97/N108, N108/N117, N135/N146, N146/N155, N173/N183 y N183/N192
4	N35/N23, N37/N29, N36/N26, N54/N43, N37/N49, N55/N46, N73/N61, N75/N67, N74/N64, N92/N81, N75/N87, N93/N84, N111/N99, N113/N105, N112/N102, N130/N119, N113/N125, N131/N122, N149/N137, N151/N143, N150/N140, N168/N157, N151/N163, N169/N160, N186/N175, N188/N180, N187/N178, N203/N194, N188/N199 y N204/N196
5	N40/N2, N4/N58, N78/N6, N8/N96, N116/N10, N12/N134, N154/N14, N16/N172, N191/N18, N20/N207, N240/N232, N232/N222, N211/N237, N237/N229, N229/N219, N58/N52, N52/N41, N41/N56, N40/N33, N33/N21, N21/N38, N78/N71, N71/N59, N59/N76, N96/N90, N90/N79, N79/N94, N116/N109, N109/N97, N97/N114, N134/N128, N128/N117, N117/N132, N154/N147, N147/N135, N135/N152, N172/N166, N166/N155, N155/N170, N191/N184, N184/N173, N173/N189, N207/N201, N201/N192, N192/N205, N270/N240, N268/N270, N243/N268, N269/N243 y N214/N269
6	N208/N215 y N216/N223
7	N215/N224, N224/N233, N233/N223, N213/N239, N239/N231, N231/N221, N212/N238, N238/N230, N230/N220, N210/N236, N228/N218, N209/N235 y N227/N217
8	N246/N243, N249/N246, N256/N249, N252/N256, N254/N252, N248/N245, N251/N248, N258/N251, N253/N258 y N255/N253
9	N57/N58, N39/N40, N95/N96, N77/N78, N115/N116, N133/N134, N171/N172, N206/N207, N190/N191 y N153/N154
10	N82/N44, N120/N82, N158/N120, N195/N158, N100/N62, N138/N100, N176/N138, N62/N24, N262/N44 y N269/N24
11	N226/N233 y N234/N224
12	N197/N161, N161/N123, N123/N85, N85/N47, N86/N48, N124/N86, N162/N124, N198/N162, N200/N164, N164/N126, N126/N88, N88/N50, N89/N51, N127/N89, N165/N127, N259/N165, N182/N145, N145/N107, N107/N69, N69/N31, N68/N30, N106/N68, N144/N106, N181/N144, N179/N141, N141/N103, N103/N65, N65/N27, N66/N28, N104/N66, N142/N104, N260/N142, N177/N139, N139/N101, N101/N63, N63/N25, N83/N45, N121/N83, N159/N121, N261/N159, N263/N45, N264/N47, N265/N48, N266/N50, N267/N51, N240/N28, N268/N25, N270/N27, N271/N30 y N272/N31

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Av y (cm ²)	Av z (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 100 B , (HEB)	26.00	15.00	4.32	449.50	167.30	9.25
		2	HE 220 B , (HEB)	91.00	52.80	16.07	8091.00	2843.00	76.57
		3	HE 140 B , (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	549.70	20.06
		4	IPE 100, (IPE)	10.30	4.70	3.27	171.00	15.92	1.20

		5	HE 180 B , (HEB)	65. 30	37. 80	11. 63	3831. 00	1363. 00	42. 16
		6	HE 240 B , (HEB)	106. .00	61. 20	18. 54	1126 0.00	3923. 00	102 .70
		7	UPN 240, (UPN)	42. 30	16. 57	18. 30	3600. 00	248.0 0	19. 70
		8	D 18, (D)	2.5 4	2.2 9	2.2 9	0.52	0.52	1.0 3
		9	HE 180 B , Doble en cajón con presillas, (HEB) Separación entre los perfiles: 1000.0 / 1000.0 mm	130 .60	75. 60	23. 26	7662. 00	45734 4.60	84. 32
		10	IPE 220, (IPE)	33. 40	15. 18	10. 70	2772. 00	204.9 0	9.0 7
	S355	11	HE 240 B , (HEB)	106. .00	61. 20	18. 54	1126 0.00	3923. 00	102 .70
Acero conformado	S235	12	ZRC 225x70-70x40-40x6, (ZRC)	24. 31	6.4 0	14. 65	1701. 64	266.3 4	2.9 2

Notación:

Ref.: Referencia

A: Área de la sección transversal

Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'

Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'

Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'

Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'

It: Inercia a torsión

Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2.- Cargas

2.2.1.- Nudos

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N2	Q 1	60.000	0.000	0.000	-1.000
N2	Q 1	10.000	1.000	0.000	0.000
N4	Q 1	60.000	0.000	0.000	-1.000
N4	Q 1	10.000	1.000	0.000	0.000
N6	Q 1	60.000	0.000	0.000	-1.000
N6	Q 1	10.000	1.000	0.000	0.000
N8	Q 1	60.000	0.000	0.000	-1.000
N8	Q 1	10.000	1.000	0.000	0.000
N10	Q 1	60.000	0.000	0.000	-1.000
N10	Q 1	10.000	1.000	0.000	0.000
N12	Q 1	60.000	0.000	0.000	-1.000
N12	Q 1	10.000	1.000	0.000	0.000
N14	Q 1	60.000	0.000	0.000	-1.000
N14	Q 1	10.000	1.000	0.000	0.000
N16	Q 1	60.000	0.000	0.000	-1.000

N16	Q 1	10.000	1.000	0.000	0.000
N18	Q 1	60.000	0.000	0.000	-1.000
N18	Q 1	10.000	1.000	0.000	0.000
N20	Q 1	60.000	0.000	0.000	-1.000
N20	Q 1	10.000	1.000	0.000	0.000

2.2.2.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N5/N1	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N1	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N1	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N5	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N5	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N5	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N9	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N9	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N13/N9	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N17/N13	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N17/N13	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N17/N13	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N7/N3	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N7/N3	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N7/N3	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N11/N7	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N11/N7	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N11/N7	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N15/N11	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N15/N11	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N15/N11	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N19/N15	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N19/N15	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N19/N15	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N8/N4	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N12/N8	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N16/N12	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N20/N16	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N18/N14	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N14/N10	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N10/N6	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N6/N2	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N21/N22	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N22/N23	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N23/N24	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

N25/N26	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N23	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N38	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N21	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N23	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N29	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N29	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N26	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N26	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N2	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N1	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N32	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N51	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N50	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N49	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N48	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N47	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N46/N45	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N44	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N42	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N55	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N54	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N53	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N43	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N56	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N41	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N43	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N49	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N49	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N46	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N46	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N58	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N3	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N68/N69	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N61	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N76	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N59	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N61	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N67	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N67	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N64	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N64	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N6	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N5	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N70	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N89	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N88	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N87	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N86	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N84	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N82	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N81	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N80	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N79	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N75/N93	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N93/N92	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N92/N91	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N91/N90	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N92/N81	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N7/N94	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N91/N79	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N91/N81	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N75/N87	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N93/N87	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N92/N84	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N93/N84	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N8/N96	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N80/N7	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N97/N98	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N98/N99	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N99/N100	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N100/N101	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N101/N102	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N102/N103	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N103/N104	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N104/N105	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N105/N106	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N106/N107	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N107/N108	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N109/N110	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N110/N111	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N111/N112	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

N112/N113	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N111/N99	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N9/N114	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N110/N97	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N110/N99	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N113/N105	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N112/N105	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N111/N102	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N112/N102	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N116/N10	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N98/N9	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N113/N108	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N108/N127	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N127/N126	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N126/N125	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N125/N124	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N124/N123	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N123/N122	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N122/N121	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N121/N120	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N120/N119	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N119/N118	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N118/N117	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N113/N131	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N131/N130	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N130/N129	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N129/N128	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N130/N119	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000

N11/N132	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N129/N117	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N129/N119	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N113/N125	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N131/N125	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N130/N122	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N131/N122	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N12/N134	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N118/N11	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N135/N136	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N136/N137	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N137/N138	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N138/N139	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N139/N140	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N140/N141	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N141/N142	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N142/N143	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N143/N144	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N144/N145	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N145/N146	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N147/N148	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N148/N149	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N149/N150	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N150/N151	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N149/N137	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N13/N152	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N148/N135	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N148/N137	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

N151/N143	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N143	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N140	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N140	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N14	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N13	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N146	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N165	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N164	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N163	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N162	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N161	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N160	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N159	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N158	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N157	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N156	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N155	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N169	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N168	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N167	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N166	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N157	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N170	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N155	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N157	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N163	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N163	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N168/N160	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N160	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N172	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N15	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N174	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N175	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N176	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N177	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N178	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N179	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N260	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N180	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N181	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N182	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N183	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N185	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N186	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N187	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N188	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N175	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N189	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N173	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N175	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N180	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N180	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N178	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N178	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N183	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N174/N17	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N188/N183	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N183/N259	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N259/N200	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N200/N199	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N199/N198	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N198/N197	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N197/N196	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N196/N261	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N261/N195	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N195/N194	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N194/N193	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N193/N192	Carga permanente	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N188/N204	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N204/N203	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N203/N202	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N202/N201	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N203/N194	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N19/N205	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N202/N192	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N202/N194	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N188/N199	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N204/N199	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N203/N196	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N204/N196	Carga permanente	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N20/N207	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N193/N19	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N76/N38	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

N76/N38	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N76/N38	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N114/N76	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N114/N76	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N114/N76	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N152/N114	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N152/N114	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N152/N114	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N189/N152	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N189/N152	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N189/N152	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N94/N56	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N94/N56	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N94/N56	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N132/N94	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N132/N94	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N132/N94	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N170/N132	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N170/N132	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N170/N132	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N205/N170	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N205/N170	G 1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N205/N170	N 1	Uniforme	0.520	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N208/N209	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N208/N209	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	- 0.000
N209/N210	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N209/N210	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	- 0.000
N210/N211	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

N210/N21 1	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N211/N21 2	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N211/N21 2	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N212/N21 3	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N212/N21 3	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N213/N21 4	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N213/N21 4	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N214/N21 5	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N214/N21 5	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N216/N21 7	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N216/N21 7	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N217/N21 8	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N217/N21 8	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N218/N21 9	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N218/N21 9	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N219/N22 0	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N219/N22 0	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N220/N22 1	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N220/N22 1	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N221/N22 2	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N221/N22 2	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N222/N22 3	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N222/N22 3	V 1	Uniforme	5.40 0	-	-	-	Globales	0.00 0	- 1.000	0.000
N56/N223	Carga permanente	Uniforme	0.20 0	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N215/N22 5	Carga permanente	Uniforme	0.32 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N225/N22 4	Carga permanente	Uniforme	0.32 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N38/N215	Carga permanente	Uniforme	0.20 0	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000
N226/N22 7	Carga permanente	Uniforme	0.81 6	-	-	-	Globales	0.00 0	0.000	- 1.000

N226/N227	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N227/N228	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N228	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N228/N229	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N229	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N229/N230	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N230	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N230/N231	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N231	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N231/N232	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N232	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N232/N233	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N232/N233	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N234/N235	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N235	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N235/N236	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N236	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N236/N237	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N237	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N237/N238	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N238	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N238/N239	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N239	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N239/N240	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N239/N240	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N240/N224	Carga permanente	Uniforme	0.816	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N224	V 1	Uniforme	5.400	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N224/N241	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N241/N233	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N242	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N223	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N271	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N271/N272	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N244	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N267	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N267/N266	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N266/N232	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N232/N265	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N265/N264	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N264/N263	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N263/N245	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N262	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N262/N221	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N246	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N239	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N239/N247	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N231	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N248	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N221	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N249	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N238	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N250	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N230	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N251	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N210	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N252	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N252/N236	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N253	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N218	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N254	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N235	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N255	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N217	Carga permanente	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N256	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N237	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N257	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N257/N229	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N258	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N219	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N225	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N243	Carga permanente	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N246	Carga permanente	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N249	Carga permanente	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N256	Carga permanente	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N252	Carga permanente	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N241	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N244	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N247	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N257/N250	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N242	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N245	Carga permanente	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N248	Carga permanente	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N251	Carga permanente	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N258	Carga permanente	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N255/N253	Carga permanente	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N215	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N224	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N224	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N233	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N233	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N223	Carga permanente	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N52	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N41	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N56	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N33	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N21	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N38	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Carga permanente	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N71	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N59	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N76	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N90	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N79	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N94	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N109	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N97	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N114	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N128	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N117	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N132	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N147	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N147/N135	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N152	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N166	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N155	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N170	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N184	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N173	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N189	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N201	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N192	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N205	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	Carga permanente	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Carga permanente	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Carga permanente	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N134	Carga permanente	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N172	Carga permanente	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N207	Carga permanente	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N191	Carga permanente	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N154	Carga permanente	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N44	Carga permanente	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N44	G 1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N44	N 1	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N82	Carga permanente	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N82	G 1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N82	N 1	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N120	Carga permanente	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N120	G 1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N120	N 1	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N195/N158	Carga permanente	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N195/N158	G 1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N195/N158	N 1	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N197/N161	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N197/N161	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N197/N161	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N161/N123	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N161/N123	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N161/N123	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N123/N85	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N123/N85	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N123/N85	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N85/N47	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N85/N47	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N85/N47	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N86/N48	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N86/N48	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N86/N48	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N124/N86	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N124/N86	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N124/N86	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N162/N124	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N162/N124	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N162/N124	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N198/N162	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N198/N162	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N198/N162	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N200/N164	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000

N200/N164	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N164	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N126	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N126	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N126	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N88	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N88	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N88	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N50	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N50	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N50	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N51	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N51	G 1	Uniforme	0.178	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N51	N 1	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N89	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N89	G 1	Uniforme	0.178	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N89	N 1	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N127	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N127	G 1	Uniforme	0.178	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N127	N 1	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N165	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N165	G 1	Uniforme	0.178	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N165	N 1	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N145	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N145	G 1	Uniforme	0.178	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N145	N 1	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N107	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N107	G 1	Uniforme	0.178	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N145/N107	N 1	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N107/N69	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N107/N69	G 1	Uniforme	0.178	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N107/N69	N 1	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N69/N31	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N69/N31	G 1	Uniforme	0.178	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N69/N31	N 1	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N68/N30	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N68/N30	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N68/N30	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N106/N68	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N106/N68	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N106/N68	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N144/N106	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N144/N106	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N144/N106	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N181/N144	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N181/N144	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N181/N144	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N179/N141	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N179/N141	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N179/N141	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N141/N103	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N141/N103	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N141/N103	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N103/N65	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N103/N65	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N103/N65	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000

N65/N27	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N27	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N27	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N28	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N28	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N28	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N66	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N66	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N66	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N104	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N104	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N104	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N142	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N142	G 1	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N142	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N139	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N139	G 1	Uniforme	0.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N139	N 1	Uniforme	0.465	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N101	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N101	G 1	Uniforme	0.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N101	N 1	Uniforme	0.465	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N63	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N63	G 1	Uniforme	0.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N63	N 1	Uniforme	0.465	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N62	Carga permanente	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N62	G 1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N62	N 1	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N100	Carga permanente	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N138/N100	G 1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N138/N100	N 1	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N176/N138	Carga permanente	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N176/N138	G 1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N176/N138	N 1	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N63/N25	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N63/N25	G 1	Uniforme	0.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N63/N25	N 1	Uniforme	0.465	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N62/N24	Carga permanente	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N62/N24	G 1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N62/N24	N 1	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N83/N45	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N83/N45	G 1	Uniforme	0.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N83/N45	N 1	Uniforme	0.465	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N121/N83	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N121/N83	G 1	Uniforme	0.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N121/N83	N 1	Uniforme	0.465	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N159/N121	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N159/N121	G 1	Uniforme	0.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N159/N121	N 1	Uniforme	0.465	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N261/N159	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N261/N159	G 1	Uniforme	0.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N261/N159	N 1	Uniforme	0.465	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N262/N44	Carga permanente	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N262/N44	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N262/N44	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N263/N45	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N263/N45	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

N263/N45	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N264/N47	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N264/N47	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N264/N47	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N265/N48	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N265/N48	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N265/N48	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N266/N50	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N266/N50	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N266/N50	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N267/N51	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N267/N51	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N267/N51	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N240/N28	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N240/N28	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N240/N28	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N268/N25	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N268/N25	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N268/N25	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N269/N24	Carga permanente	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N269/N24	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N269/N24	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N270/N27	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N270/N27	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N270/N27	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N271/N30	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N271/N30	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N271/N30	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

N272/N31	Carga permanente	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N272/N31	G 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N272/N31	N 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N270/N240	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N268/N270	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N243/N268	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N269/N243	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N214/N269	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Barras

2.3.1.1.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N5/N1	24.74	3.100	-0.470	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	G	Cumple
N9/N5	24.71	3.100	-0.294	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	G	Cumple
N13/N9	24.74	3.100	0.444	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple
N17/N13	24.83	3.100	1.082	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple
N7/N3	24.73	3.100	-0.379	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	G	Cumple
N11/N7	24.72	3.100	-0.336	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	G	Cumple

N15/N11	24.76	3.100	0.635	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple
N19/N15	24.85	3.100	1.194	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple
N8/N4	2.29	0.000	-0.181	-0.117	-3.739	0.004	-4.127	-0.378	GV	Cumple
N12/N8	2.03	6.200	-0.210	-0.078	3.100	0.000	-3.752	0.287	G	Cumple
N16/N12	2.19	0.000	-0.453	0.063	-3.179	0.000	-3.989	0.310	GV	Cumple
N20/N16	2.30	6.200	-0.377	-0.202	3.406	-0.000	-3.468	0.676	GV	Cumple
N18/N14	3.87	6.200	-2.835	0.832	3.332	0.002	-3.217	-2.146	GV	Cumple
N14/N10	3.35	0.000	-5.518	0.294	-3.182	0.000	-3.943	0.971	GV	Cumple
N10/N6	6.63	6.200	-8.289	1.008	3.037	0.000	-3.785	-4.090	GV	Cumple
N6/N2	9.89	6.200	-10.135	-1.691	2.078	-0.000	0.777	8.601	GV	Cumple
N21/N22	17.50	2.416	-19.956	-1.651	-0.289	-0.032	1.085	4.039	GV	Cumple
N22/N23	18.62	0.000	-24.563	-1.526	5.065	-0.063	2.269	4.051	GV	Cumple
N23/N24	25.86	0.000	-13.356	-1.533	7.177	-0.654	2.096	4.591	GV	Cumple
N24/N25	22.04	0.834	-51.782	-4.059	2.098	-0.019	-2.718	4.147	GV	Cumple
N25/N26	20.68	1.372	-54.120	-3.971	-3.099	0.040	1.990	3.739	GV	Cumple
N26/N27	22.86	0.121	-88.504	-4.268	2.269	-0.388	0.849	4.291	GV	Cumple
N27/N28	25.19	1.493	-121.227	-2.474	-0.239	0.003	1.592	3.038	GV	Cumple
N28/N29	17.95	0.000	-123.011	-1.535	1.945	-0.015	1.843	-1.236	G	Cumple
N29/N30	22.39	0.587	-150.910	-1.132	-3.713	0.025	1.677	2.003	GV	Cumple
N30/N31	21.66	1.493	-151.984	-0.227	0.497	-0.005	1.383	1.105	GV	Cumple
N31/N32	20.01	0.000	-120.161	1.934	3.469	-0.092	1.019	2.433	GV	Cumple
N33/N34	14.94	0.000	-21.402	0.042	-1.433	0.005	-2.117	0.055	G	Cumple
N34/N35	11.64	2.519	23.407	-0.212	0.143	-0.027	0.152	1.029	GV	Cumple
N35/N36	16.10	0.000	49.952	0.092	-0.647	-0.015	-0.385	0.991	GV	Cumple
N36/N37	21.27	1.889	114.234	0.011	-0.004	-0.003	0.452	0.382	GV	Cumple
N35/N23	23.01	2.834	51.087	0.012	0.248	0.000	-0.222	-0.046	G	Cumple
N1/N38	10.19	2.600	-6.709	0.385	0.073	-0.005	0.072	-1.006	GV	Cumple
N34/N21	11.17	0.000	50.482	-0.051	-0.563	0.002	-0.509	-0.255	G	Cumple
N34/N23	9.11	0.000	-22.718	-0.773	-0.130	-0.008	-0.119	-0.586	G	Cumple
N37/N29	13.78	1.620	31.402	-0.001	-0.006	0.000	0.159	-0.014	GV	Cumple
N36/N29	8.59	1.300	-20.244	-0.893	0.036	0.006	-0.052	0.611	GV	Cumple
N35/N26	11.94	1.300	-22.362	-1.328	0.132	-0.004	-0.183	0.937	G	Cumple
N36/N26	18.95	1.822	46.472	-0.009	-0.014	-0.001	0.163	-0.004	GV	Cumple
N40/N2	68.20	0.000	14.025	5.904	-92.804	-0.466	-84.172	0.374	GV	Cumple
N22/N1	6.92	0.000	-4.010	-0.406	-6.263	-0.006	-1.495	-0.114	GV	Cumple
N37/N32	5.04	1.300	-10.840	-0.507	0.067	0.000	-0.105	0.352	GV	Cumple
N32/N51	18.62	0.439	-153.351	0.162	-5.820	0.049	1.505	0.834	GV	Cumple
N51/N50	23.73	0.000	-121.886	1.651	-0.919	-0.003	1.149	2.783	GV	Cumple
N50/N49	26.24	0.000	-122.933	2.292	5.165	-0.027	1.925	3.868	GV	Cumple
N49/N48	21.67	0.000	-128.910	2.326	-4.932	0.009	-1.143	2.541	GV	Cumple
N48/N47	38.32	0.000	-129.741	5.606	1.827	-0.006	3.034	6.027	GV	Cumple
N47/N46	28.07	0.000	-130.365	5.250	10.166	0.604	-0.304	5.027	GV	Cumple
N46/N45	27.23	0.000	-113.291	4.789	-3.761	-0.062	-0.974	4.324	GV	Cumple
N45/N44	35.50	0.000	-113.569	10.415	4.374	0.013	3.661	6.187	GV	Cumple
N44/N43	36.59	0.000	-56.050	1.693	4.404	0.925	-0.358	6.368	GV	Cumple
N43/N42	26.73	0.000	-66.514	1.584	-5.131	0.234	-1.822	5.644	GV	Cumple
N42/N41	29.61	0.000	-65.696	2.070	-1.195	0.062	-1.290	5.502	GV	Cumple
N37/N55	26.92	2.099	146.942	-0.062	0.101	0.002	0.476	0.484	GV	Cumple
N55/N54	24.73	1.679	125.232	-0.102	0.207	0.007	0.425	0.644	GV	Cumple
N54/N53	19.69	0.000	53.167	0.312	0.028	0.040	0.583	1.313	GV	Cumple
N53/N52	25.54	2.519	-29.793	0.656	2.065	0.025	-3.128	-0.564	GV	Cumple
N54/N43	26.56	2.834	61.028	0.017	0.087	0.002	0.149	-0.060	GV	Cumple
N3/N56	2.15	0.000	-0.698	-0.045	-0.204	0.030	-0.147	-0.035	GV	Cumple
N53/N41	18.47	0.000	83.765	0.002	-0.558	0.024	-0.472	-0.597	GV	Cumple

N53/N43	20.97	1.300	-45.936	2.003	-0.261	-0.024	0.468	-1.378	GV	Cumple
N37/N49	5.52	1.215	-6.719	0.012	-0.040	0.000	0.127	0.043	GV	Cumple
N55/N49	2.53	0.000	-10.490	0.105	0.008	0.002	-0.008	0.074	G	Cumple
N54/N46	10.99	1.300	-27.138	0.922	-0.262	-0.014	0.359	-0.607	GV	Cumple
N55/N46	11.56	0.607	24.534	0.023	-0.097	0.001	0.125	0.030	GV	Cumple
N4/N58	68.15	0.910	-14.947	-0.138	92.828	0.515	-84.195	0.303	GV	Cumple
N42/N3	2.72	0.277	-5.077	-0.954	-0.084	-0.013	-0.025	0.253	GV	Cumple
N59/N60	38.84	2.416	-95.640	-2.786	0.949	-0.049	-1.073	6.897	GV	Cumple
N60/N61	34.26	0.103	-96.498	-2.214	8.000	-0.222	-1.866	7.150	GV	Cumple
N61/N62	43.24	0.000	-163.865	-2.474	-11.733	-0.778	-3.501	7.292	GV	Cumple
N62/N63	35.40	0.834	-218.061	-4.467	-5.569	-0.040	4.902	2.640	GV	Cumple
N63/N64	31.44	0.000	-217.542	-2.021	3.613	0.040	4.901	-0.542	GV	Cumple
N64/N65	34.00	0.000	-268.889	-2.319	-14.782	-0.388	-1.871	2.265	GV	Cumple
N65/N66	44.69	1.493	-268.392	-1.707	-3.328	0.005	5.372	2.441	GV	Cumple
N66/N67	34.55	0.000	-268.010	-0.756	7.026	-0.005	5.371	0.671	GV	Cumple
N67/N68	36.67	0.587	-283.280	-0.724	-9.306	0.026	3.787	1.766	GV	Cumple
N68/N69	38.01	0.187	-283.051	-0.250	0.603	0.005	3.682	0.837	GV	Cumple
N69/N70	31.70	0.000	-282.964	-0.212	8.996	-0.056	2.513	0.835	GV	Cumple
N71/N72	29.90	0.000	-35.079	-0.406	-2.805	-0.012	-4.370	-0.345	GV	Cumple
N72/N73	27.10	2.519	112.260	-0.185	-0.337	-0.023	1.170	0.852	GV	Cumple
N73/N74	37.35	1.469	202.241	0.115	-0.218	-0.008	0.763	0.654	GV	Cumple
N74/N75	43.56	0.630	252.400	0.069	-0.120	0.000	0.717	0.520	GV	Cumple
N73/N61	41.52	2.632	99.337	-0.018	0.076	-0.002	0.208	0.064	GV	Cumple
N5/N76	2.01	2.600	-1.178	0.015	0.359	-0.014	-0.341	-0.049	GV	Cumple
N72/N59	27.01	0.000	154.380	0.050	-0.596	-0.012	-0.546	0.314	GV	Cumple
N72/N61	30.34	1.300	-71.044	-2.916	-0.172	0.025	0.369	1.978	GV	Cumple
N75/N67	9.86	1.620	16.549	-0.007	-0.025	0.000	0.262	-0.029	GV	Cumple
N74/N67	8.03	0.000	-25.990	-0.645	0.002	0.000	0.000	-0.420	G	Cumple
N73/N64	19.07	1.300	-44.607	-1.757	-0.322	0.015	0.443	1.179	GV	Cumple
N74/N64	24.15	1.822	57.993	0.000	-0.004	0.000	0.274	0.000	G	Cumple
N78/N6	71.54	0.000	16.619	-1.065	-97.350	-0.458	-88.307	0.318	GV	Cumple
N60/N5	3.33	0.277	-9.491	1.227	-0.440	-0.013	-0.010	-0.256	GV	Cumple
N75/N70	4.51	1.300	-18.084	0.134	0.081	-0.003	-0.125	-0.093	GV	Cumple
N70/N89	32.09	0.439	-282.830	-0.131	-8.695	0.067	2.473	0.983	GV	Cumple
N89/N88	38.05	1.493	-282.800	0.074	-0.412	0.005	3.586	0.897	GV	Cumple
N88/N87	35.55	0.000	-282.829	0.321	8.522	-0.009	3.586	1.524	GV	Cumple
N87/N86	33.89	0.906	-258.912	0.348	-5.855	0.017	4.729	1.011	GV	Cumple
N86/N85	42.79	0.000	-259.036	1.786	2.761	0.006	4.730	2.462	GV	Cumple
N85/N84	30.45	0.121	-259.246	1.690	11.793	0.257	-1.306	1.693	GV	Cumple
N84/N83	27.67	1.372	-208.337	0.063	-2.558	0.000	3.932	-0.141	G	Cumple
N83/N82	30.76	0.000	-203.428	3.842	4.242	-0.039	3.559	2.245	GV	Cumple
N82/N81	38.74	0.000	-52.153	2.261	2.745	0.979	0.117	6.705	GV	Cumple
N81/N80	27.86	0.000	-84.531	1.793	-7.765	0.195	-1.206	5.799	GV	Cumple
N80/N79	31.66	0.000	-83.501	2.140	-0.688	0.061	-0.553	5.633	GV	Cumple
N75/N93	41.77	1.259	243.845	-0.027	0.031	0.006	0.721	0.446	GV	Cumple
N93/N92	34.53	0.420	188.786	-0.061	0.108	0.011	0.847	0.499	GV	Cumple
N92/N91	23.89	0.000	102.495	0.131	0.294	0.024	1.068	0.663	GV	Cumple
N91/N90	29.18	2.519	-34.287	0.385	2.736	0.014	-4.281	-0.328	GV	Cumple
N92/N81	39.24	2.025	95.081	0.013	0.051	0.002	0.182	-0.054	GV	Cumple
N7/N94	2.21	2.600	-1.191	-0.044	0.392	0.030	-0.327	0.083	GV	Cumple
N91/N79	25.50	0.000	142.410	0.004	-0.630	0.013	-0.594	-0.325	GV	Cumple
N91/N81	27.77	1.300	-65.504	2.618	-0.257	-0.025	0.484	-1.742	GV	Cumple
N75/N87	12.57	1.620	26.026	0.007	-0.025	0.001	0.262	0.009	GV	Cumple
N93/N87	9.17	1.300	-27.093	0.802	0.019	-0.008	-0.025	-0.530	GV	Cumple

N92/N84	18.69	1.300	-42.682	1.841	-0.204	-0.017	0.290	-1.250	GV	Cumple
N93/N84	26.02	2.632	61.122	0.016	0.072	0.001	0.237	-0.026	GV	Cumple
N8/N96	71.36	0.910	-14.961	-0.108	97.283	0.529	-88.244	0.298	GV	Cumple
N80/N7	3.17	0.000	-9.607	-1.420	-0.230	-0.011	-0.086	-0.194	GV	Cumple
N97/N98	36.40	2.416	-86.804	-2.751	0.742	-0.046	-0.675	6.777	GV	Cumple
N98/N99	32.32	0.103	-87.775	-2.200	7.806	-0.211	-1.365	7.030	GV	Cumple
N99/N100	40.63	0.000	-152.615	-2.455	-8.348	-0.753	-2.722	7.167	GV	Cumple
N100/N101	33.02	0.834	-206.687	-4.625	-4.707	-0.037	3.876	2.710	GV	Cumple
N101/N102	28.70	0.000	-206.734	-2.013	2.517	0.033	3.876	-0.523	GV	Cumple
N102/N103	32.77	0.000	-261.894	-2.288	-12.618	-0.360	-1.455	2.276	GV	Cumple
N103/N104	43.35	1.493	-261.908	-1.727	-2.929	0.004	4.932	2.447	GV	Cumple
N104/N105	33.21	0.000	-261.853	-0.807	6.279	-0.006	4.932	0.622	GV	Cumple
N105/N106	36.61	0.587	-283.127	-0.775	-8.959	0.022	3.692	1.797	GV	Cumple
N106/N107	37.88	0.560	-283.018	-0.302	0.683	0.004	3.379	0.930	GV	Cumple
N107/N108	31.70	0.000	-282.857	-0.241	9.143	-0.053	2.547	0.823	GV	Cumple
N109/N110	28.90	0.000	-33.875	-0.400	-2.688	-0.012	-4.188	-0.350	GV	Cumple
N110/N111	25.37	2.519	104.217	-0.176	-0.310	-0.023	1.097	0.814	GV	Cumple
N111/N112	35.59	1.679	191.773	0.102	-0.210	-0.008	0.788	0.612	GV	Cumple
N112/N113	42.41	0.840	245.839	0.057	-0.123	-0.001	0.702	0.503	GV	Cumple
N111/N99	39.82	2.430	96.524	-0.017	0.086	-0.002	0.164	0.059	GV	Cumple
N9/N114	2.10	2.600	-1.040	0.023	0.383	-0.022	-0.316	-0.080	GV	Cumple
N110/N97	25.56	0.000	144.412	0.058	-0.609	-0.011	-0.566	0.306	GV	Cumple
N110/N99	27.80	1.300	-66.370	-2.667	-0.165	0.025	0.354	1.785	GV	Cumple
N113/N105	12.24	1.620	23.108	-0.007	-0.025	0.000	0.264	-0.027	GV	Cumple
N112/N105	8.83	1.300	-26.553	-0.749	0.022	0.004	-0.036	0.493	GV	Cumple
N111/N102	19.20	1.300	-43.301	-1.836	-0.298	0.016	0.411	1.244	GV	Cumple
N112/N102	25.41	2.834	60.071	-0.020	0.092	-0.001	0.225	0.023	GV	Cumple
N116/N10	70.59	0.000	14.590	-1.563	-96.163	-0.447	-87.229	0.332	GV	Cumple
N98/N9	3.01	0.000	-9.573	1.316	-0.403	-0.015	-0.120	0.157	GV	Cumple
N113/N108	4.06	1.300	-18.733	-0.031	0.073	-0.002	-0.115	0.021	GV	Cumple
N108/N127	32.27	0.439	-282.888	-0.166	-9.197	0.060	2.550	1.000	GV	Cumple
N127/N126	38.51	1.493	-282.718	-0.004	-0.456	0.004	3.729	0.966	GV	Cumple
N126/N125	35.79	0.000	-282.561	0.364	9.090	-0.010	3.729	1.537	GV	Cumple
N125/N124	34.61	0.906	-263.362	0.389	-6.501	0.015	5.053	0.966	GV	Cumple
N124/N123	43.33	0.000	-263.209	1.647	3.033	0.005	5.053	2.350	GV	Cumple
N123/N122	31.22	0.121	-263.078	1.713	13.214	0.305	-1.561	1.704	GV	Cumple
N122/N121	28.90	1.372	-209.286	1.485	-2.816	-0.024	4.157	-0.376	GV	Cumple
N121/N120	32.07	0.000	-209.161	3.718	4.978	-0.025	4.157	2.205	GV	Cumple
N120/N119	38.36	0.000	-60.780	2.028	3.432	0.970	-0.057	6.645	GV	Cumple
N119/N118	28.80	0.000	-90.145	1.582	-7.818	0.251	-1.486	5.800	GV	Cumple
N118/N117	32.94	0.000	-89.244	2.144	-0.775	0.060	-0.764	5.653	GV	Cumple
N113/N131	42.56	1.469	247.889	-0.035	0.049	0.005	0.729	0.470	GV	Cumple
N131/N130	35.69	0.630	195.217	-0.068	0.137	0.011	0.826	0.538	GV	Cumple
N130/N129	25.09	0.000	107.329	0.162	0.321	0.024	1.117	0.705	GV	Cumple
N129/N128	28.76	2.519	-33.185	0.383	2.729	0.014	-4.255	-0.332	GV	Cumple
N130/N119	40.23	2.227	96.919	0.014	0.060	0.002	0.193	-0.058	GV	Cumple
N11/N132	2.11	2.600	-1.060	-0.043	0.375	0.029	-0.311	0.082	GV	Cumple
N129/N117	26.27	0.000	146.473	-0.005	-0.612	0.013	-0.569	-0.360	GV	Cumple
N129/N119	28.66	1.300	-67.350	2.721	-0.213	-0.025	0.444	-1.826	GV	Cumple
N113/N125	10.77	1.620	20.837	0.007	-0.025	0.000	0.264	0.012	GV	Cumple
N131/N125	8.40	1.300	-25.958	0.697	0.019	-0.008	-0.026	-0.457	GV	Cumple
N130/N122	18.85	1.300	-43.581	1.810	-0.243	-0.017	0.343	-1.223	GV	Cumple
N131/N122	25.14	2.632	58.557	0.017	0.073	0.001	0.242	-0.026	GV	Cumple
N12/N134	70.58	0.910	-15.029	-0.078	96.193	0.529	-87.255	0.301	GV	Cumple

N118/N11	3.12	0.277	-9.508	-1.326	-0.395	-0.010	-0.023	0.221	GV	Cumple
N135/N136	35.26	2.416	-89.117	-2.546	0.794	-0.041	-0.783	6.304	GV	Cumple
N136/N137	31.06	0.103	-90.040	-1.621	7.847	-0.306	-1.505	6.501	GV	Cumple
N137/N138	39.49	0.000	-155.384	-1.822	-9.227	-0.776	-2.935	6.629	GV	Cumple
N138/N139	33.19	0.834	-207.863	-3.347	-5.043	-0.036	4.213	2.567	GV	Cumple
N139/N140	28.89	0.000	-207.566	-1.887	2.883	0.036	4.213	-0.401	GV	Cumple
N140/N141	32.70	0.000	-260.501	-2.176	-13.390	-0.378	-1.579	2.231	GV	Cumple
N141/N142	43.54	1.493	-260.316	-1.818	-3.013	0.004	5.027	2.509	GV	Cumple
N142/N143	32.74	0.000	-260.282	-1.025	6.432	-0.005	5.027	0.480	GV	Cumple
N143/N144	36.81	0.587	-279.176	-0.995	-8.866	0.021	3.662	1.982	GV	Cumple
N144/N145	37.77	1.493	-279.267	-0.581	1.147	0.004	2.448	1.415	GV	Cumple
N145/N146	30.45	0.000	-279.455	-0.818	8.710	-0.049	2.448	0.575	GV	Cumple
N147/N148	28.23	0.000	-32.625	-0.383	-2.655	-0.011	-4.121	-0.348	GV	Cumple
N148/N149	25.91	2.519	106.963	-0.199	-0.317	-0.023	1.114	0.825	GV	Cumple
N149/N150	36.06	1.679	194.453	0.097	-0.184	-0.009	0.784	0.623	GV	Cumple
N150/N151	42.61	0.840	246.262	0.053	-0.098	-0.001	0.706	0.520	GV	Cumple
N149/N137	39.82	2.227	96.497	-0.014	0.058	-0.002	0.194	0.052	GV	Cumple
N13/N152	2.01	2.600	-1.180	0.011	0.378	-0.012	-0.352	-0.044	GV	Cumple
N148/N135	25.79	0.000	146.075	0.056	-0.590	-0.011	-0.540	0.318	GV	Cumple
N148/N137	28.11	1.300	-67.109	-2.709	-0.128	0.023	0.312	1.824	GV	Cumple
N151/N143	11.24	1.620	20.528	-0.008	-0.024	0.000	0.260	-0.027	GV	Cumple
N150/N143	8.14	1.300	-25.439	-0.662	0.021	0.004	-0.034	0.432	GV	Cumple
N149/N140	18.98	1.300	-43.326	-1.783	-0.313	0.016	0.434	1.204	GV	Cumple
N150/N140	24.66	2.834	57.628	-0.021	0.092	-0.001	0.224	0.027	GV	Cumple
N154/N14	71.34	0.000	15.319	-1.618	-97.162	-0.446	-88.134	0.327	GV	Cumple
N136/N13	3.04	0.277	-9.474	1.236	-0.649	-0.017	-0.006	-0.220	GV	Cumple
N151/N146	3.75	1.300	-17.755	0.014	0.064	-0.002	-0.104	-0.010	GV	Cumple
N146/N165	32.65	0.439	-279.443	-0.753	-8.697	0.057	2.450	1.263	GV	Cumple
N165/N164	39.39	1.493	-279.675	-0.439	-0.472	0.004	3.653	1.339	GV	Cumple
N164/N163	34.09	0.000	-279.971	-0.213	8.848	-0.008	3.653	1.114	GV	Cumple
N163/N162	35.62	0.906	-260.246	-0.189	-6.386	0.015	5.004	1.399	GV	Cumple
N162/N161	40.98	0.000	-260.623	0.872	2.997	0.006	5.004	1.778	GV	Cumple
N161/N160	29.43	0.121	-261.041	0.894	13.261	0.309	-1.562	1.198	GV	Cumple
N160/N159	28.23	1.372	-207.406	0.666	-2.807	-0.024	4.142	0.241	GV	Cumple
N159/N158	30.12	0.000	-207.856	2.085	4.986	-0.030	4.142	1.638	GV	Cumple
N158/N157	39.02	0.000	-60.066	1.550	3.613	0.986	0.031	6.071	GV	Cumple
N157/N156	27.45	0.000	-89.622	1.135	-7.854	0.324	-1.485	5.392	GV	Cumple
N156/N155	31.57	0.000	-88.677	1.990	-0.793	0.055	-0.771	5.287	GV	Cumple
N151/N169	42.26	1.469	245.444	-0.027	0.048	0.005	0.719	0.482	GV	Cumple
N169/N168	35.37	0.630	192.931	-0.058	0.135	0.012	0.818	0.543	GV	Cumple
N168/N167	24.69	0.000	105.120	0.174	0.314	0.024	1.110	0.698	GV	Cumple
N167/N166	29.98	2.519	-35.427	0.369	2.804	0.013	-4.393	-0.331	GV	Cumple
N168/N157	40.10	2.227	96.836	0.011	0.060	0.002	0.190	-0.057	GV	Cumple
N15/N170	2.10	2.600	-1.349	-0.023	0.378	0.016	-0.358	0.046	GV	Cumple
N167/N155	26.40	0.000	146.504	-0.008	-0.631	0.013	-0.596	-0.364	GV	Cumple
N167/N157	28.60	1.300	-67.428	2.737	-0.187	-0.024	0.411	-1.833	GV	Cumple
N151/N163	10.91	1.417	21.425	0.008	-0.043	0.000	0.253	0.012	GV	Cumple
N169/N163	8.33	1.300	-25.883	0.693	0.018	-0.008	-0.020	-0.452	GV	Cumple
N168/N160	18.85	1.300	-43.554	1.808	-0.246	-0.018	0.347	-1.222	GV	Cumple
N169/N160	25.10	2.632	58.474	0.017	0.072	0.001	0.237	-0.027	GV	Cumple
N16/N172	71.28	0.910	-14.795	0.062	97.187	0.523	-88.159	0.298	GV	Cumple
N156/N15	3.27	0.000	-9.611	-1.393	-0.581	-0.008	-0.180	-0.162	GV	Cumple
N173/N174	22.57	2.416	-46.994	-2.091	0.595	-0.024	-0.355	4.695	GV	Cumple
N174/N175	21.68	0.103	-47.687	-3.874	4.418	0.470	-0.725	5.121	GV	Cumple

N175/N176	28.02	0.312	-81.765	-4.372	-4.037	-0.034	-0.103	6.462	GV	Cumple
N176/N177	28.12	0.000	-81.355	6.663	-1.944	-0.034	-0.103	6.462	GV	Cumple
N177/N178	15.43	0.000	-103.825	-0.311	0.956	-0.020	1.811	0.637	GV	Cumple
N178/N179	15.95	0.000	-130.845	-0.287	-5.721	-0.007	-0.605	1.063	GV	Cumple
N179/N260	21.76	1.493	-130.612	-0.186	-1.165	-0.007	2.318	1.375	GV	Cumple
N260/N180	19.73	0.000	-130.396	0.132	2.709	-0.007	2.318	1.375	GV	Cumple
N180/N181	18.87	0.587	-140.523	0.143	-3.886	-0.001	1.736	1.159	GV	Cumple
N181/N182	21.16	0.000	-140.329	0.123	0.024	-0.001	1.736	1.159	GV	Cumple
N182/N183	17.43	0.000	-140.164	0.095	4.012	-0.001	1.202	0.978	GV	Cumple
N184/N185	17.24	0.000	-20.837	-0.265	-1.644	0.001	-2.387	-0.239	GV	Cumple
N185/N186	14.26	0.000	41.804	0.048	-0.601	-0.016	-0.305	0.944	GV	Cumple
N186/N187	19.03	1.679	96.406	0.022	-0.053	-0.003	0.421	0.448	GV	Cumple
N187/N188	22.73	1.259	122.872	0.011	-0.006	0.000	0.396	0.435	GV	Cumple
N186/N175	19.30	2.025	47.835	0.011	0.059	-0.001	0.098	-0.015	GV	Cumple
N17/N189	1.51	2.600	-0.743	0.007	0.378	-0.013	-0.256	-0.044	GV	Cumple
N185/N173	13.47	0.000	73.720	0.005	-0.495	-0.003	-0.384	-0.166	GV	Cumple
N185/N175	13.99	1.300	-33.326	-1.319	-0.289	0.008	0.294	0.875	GV	Cumple
N188/N180	6.64	1.417	11.005	-0.007	-0.022	0.000	0.143	-0.028	GV	Cumple
N187/N180	4.14	1.300	-12.391	-0.359	0.003	0.002	-0.014	0.238	GV	Cumple
N186/N178	8.61	1.300	-20.832	-0.906	0.021	0.005	-0.017	0.616	GV	Cumple
N187/N178	13.08	1.417	29.393	-0.007	-0.020	0.000	0.146	-0.018	GV	Cumple
N191/N18	68.24	0.000	14.518	-1.648	-93.078	-0.459	-84.422	0.259	GV	Cumple
N174/N17	3.19	0.000	-3.834	0.830	1.796	-0.027	0.497	0.108	GV	Cumple
N188/N183	1.74	0.000	-8.774	-0.009	-0.009	-0.002	-0.022	-0.004	GV	Cumple
N183/N259	17.17	0.439	-140.173	0.088	-4.018	0.009	1.199	0.896	GV	Cumple
N259/N200	21.15	1.493	-140.022	-0.179	-0.029	0.009	1.740	1.163	GV	Cumple
N200/N199	18.84	0.000	-139.890	-0.212	3.885	0.009	1.740	1.163	GV	Cumple
N199/N198	20.05	0.906	-130.362	-0.205	-2.720	0.014	2.321	1.472	GV	Cumple
N198/N197	22.05	0.000	-130.272	0.417	1.165	0.014	2.321	1.472	GV	Cumple
N197/N196	15.13	0.121	-130.220	0.202	5.735	0.014	-0.603	0.826	GV	Cumple
N196/N261	15.05	1.372	-103.776	0.223	-0.983	0.023	1.836	0.512	GV	Cumple
N261/N195	25.20	0.834	-81.193	-5.497	1.938	0.039	-0.076	5.556	GV	Cumple
N195/N194	25.06	0.000	-81.521	4.191	4.049	0.039	-0.076	5.556	GV	Cumple
N194/N193	20.52	0.000	-20.805	3.779	-1.825	-0.519	-0.301	4.328	GV	Cumple
N193/N192	19.84	0.000	-47.249	1.647	-0.559	0.039	-0.329	3.886	GV	Cumple
N188/N204	22.73	1.259	123.461	0.004	-0.000	0.004	0.396	0.423	GV	Cumple
N204/N203	18.91	0.630	97.571	-0.002	-0.010	0.006	0.424	0.408	GV	Cumple
N203/N202	13.25	2.519	43.247	-0.015	0.602	0.019	-0.310	0.777	GV	Cumple
N202/N201	16.64	2.519	-19.385	0.241	1.641	0.000	-2.379	-0.226	GV	Cumple
N203/N194	18.78	0.810	47.286	-0.011	-0.052	0.001	0.098	-0.007	GV	Cumple
N19/N205	1.56	2.600	-0.768	-0.027	0.378	0.020	-0.258	0.049	GV	Cumple
N202/N192	12.74	0.000	73.401	0.022	-0.495	0.004	-0.383	0.074	GV	Cumple
N202/N194	13.96	1.300	-33.180	1.309	-0.268	-0.009	0.307	-0.868	GV	Cumple
N188/N199	5.82	1.417	10.351	0.006	-0.022	0.000	0.143	0.014	GV	Cumple
N204/N199	4.01	0.000	-12.573	0.349	0.000	0.000	0.000	0.223	G	Cumple
N203/N196	8.47	1.300	-20.663	0.892	0.017	-0.008	-0.008	-0.607	GV	Cumple
N204/N196	12.36	1.417	28.852	0.006	-0.020	0.001	0.143	0.007	GV	Cumple
N20/N207	68.25	0.910	-15.134	0.259	93.093	0.540	-84.435	0.237	GV	Cumple
N193/N19	3.41	0.000	-3.844	-0.854	2.060	-0.013	0.545	-0.115	GV	Cumple
N76/N38	25.68	3.100	-6.847	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple
N114/N76	25.41	3.100	-5.043	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple
N152/N114	25.18	3.100	-3.472	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple
N189/N152	24.94	3.100	-1.826	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple
N94/N56	26.59	3.100	-13.071	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple

N132/N94	26.11	3.100	-9.812	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple
N170/N132	25.63	3.100	-6.557	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple
N205/N170	25.16	3.100	-3.307	0.000	0.000	0.000	6.732	0.000	GV	Cumple
N208/N209	97.42	0.000	164.630	-4.191	-68.670	-0.036	-234.273	-8.543	GV	Cumple
N209/N210	24.61	0.000	163.806	-4.265	-39.981	-0.090	-42.874	4.135	GV	Cumple
N210/N211	26.97	1.050	164.221	-2.628	-18.960	-0.176	32.986	11.872	GV	Cumple
N211/N212	22.14	0.450	176.193	1.444	-14.179	-0.166	37.535	-2.850	GV	Cumple
N212/N213	24.73	1.500	177.925	-2.991	-2.023	-0.197	49.482	0.494	GV	Cumple
N213/N214	27.33	1.500	175.845	-5.582	10.968	-0.266	41.754	7.648	GV	Cumple
N214/N215	23.10	0.000	182.322	1.405	13.965	-0.233	40.769	2.290	GV	Cumple
N216/N217	96.66	0.000	-18.642	-3.871	-68.700	0.026	-249.714	-6.852	GV	Cumple
N217/N218	25.49	0.000	-14.712	-3.511	-39.841	0.068	-56.911	5.647	GV	Cumple
N218/N219	14.79	1.050	-4.300	-0.202	-18.548	0.148	17.591	10.773	GV	Cumple
N219/N220	9.50	0.450	-12.425	5.583	-13.366	0.130	22.763	-1.042	GV	Cumple
N220/N221	13.68	1.500	-4.847	-1.969	-1.890	0.152	34.507	1.300	GV	Cumple
N221/N222	14.35	0.750	-4.037	-2.733	5.498	0.221	32.636	3.090	GV	Cumple
N222/N223	12.69	0.000	-5.985	3.720	14.762	0.141	26.061	3.949	GV	Cumple
N56/N223	6.34	2.150	-27.553	0.000	0.000	0.000	0.625	0.000	GV	Cumple
N215/N225	20.99	3.424	-30.074	-0.657	-2.879	0.051	9.438	0.214	GV	Cumple
N225/N224	34.43	3.424	-30.290	-0.870	-3.035	0.039	19.806	0.642	GV	Cumple
N226/N227	81.67	0.000	-35.962	-4.129	-67.369	0.026	-276.151	-5.227	GV	Cumple
N227/N228	29.83	0.000	-30.619	-3.972	-38.549	0.063	-88.444	6.970	GV	Cumple
N228/N229	18.69	0.000	-27.672	-8.372	-27.251	-0.033	-39.984	11.275	GV	Cumple
N229/N230	7.17	0.000	-23.616	-3.036	-17.988	0.049	-20.138	-1.440	GV	Cumple
N230/N231	5.58	0.000	-21.995	-4.635	-15.504	0.056	-13.277	-2.077	GV	Cumple
N231/N232	5.80	1.500	-17.490	-3.508	7.122	0.070	-1.070	8.422	GV	Cumple
N232/N233	3.86	0.000	-15.547	3.916	-6.213	0.102	-1.817	4.916	GV	Cumple
N234/N235	80.60	0.000	-49.284	-4.168	-66.799	-0.036	-269.807	-5.796	GV	Cumple
N235/N236	29.63	0.000	-50.068	-3.168	-37.843	-0.086	-84.074	7.779	GV	Cumple
N236/N237	18.77	0.000	-48.276	-5.363	-26.085	0.000	-36.318	12.162	GV	Cumple
N237/N238	6.63	0.000	-40.434	-0.875	-16.968	-0.081	-17.185	-1.132	GV	Cumple
N238/N239	5.58	0.000	-37.715	-4.971	-14.948	-0.091	-10.746	-2.547	GV	Cumple
N239/N240	5.75	1.500	-27.285	-3.227	7.740	-0.101	-0.326	8.176	GV	Cumple
N240/N224	4.14	0.000	-15.871	4.782	-5.443	-0.157	-0.852	5.834	GV	Cumple
N224/N241	26.01	0.000	-11.568	0.777	0.717	0.022	18.719	0.445	GV	Cumple
N241/N233	24.77	3.424	-11.235	-0.832	-0.207	-0.014	16.974	0.581	GV	Cumple
N233/N242	24.88	0.000	-10.692	0.810	2.726	-0.028	17.647	0.501	GV	Cumple
N242/N223	14.47	0.000	-11.025	0.718	2.585	-0.036	8.334	0.382	GV	Cumple
N240/N271	17.78	0.000	-2.689	3.087	-4.439	0.028	-5.616	7.968	GV	Cumple
N271/N272	7.71	1.522	-2.251	-0.302	-0.286	0.028	1.343	3.939	GV	Cumple
N272/N244	8.56	0.448	2.480	-1.398	-0.135	0.028	1.120	4.552	GV	Cumple
N244/N267	8.41	0.000	-5.721	1.018	-2.371	-0.012	-0.805	4.497	GV	Cumple
N267/N266	7.93	1.522	-4.743	-0.026	-0.094	-0.012	1.119	4.081	GV	Cumple
N266/N232	13.53	1.454	-0.022	-2.293	-0.145	-0.012	1.436	7.493	GV	Cumple
N232/N265	15.54	0.000	-8.312	12.445	-2.170	-0.063	-3.483	7.437	GV	Cumple
N265/N264	14.10	0.000	-9.009	2.023	-1.999	-0.063	-3.339	6.598	GV	Cumple
N264/N263	7.42	0.000	-4.009	2.255	-1.458	-0.063	-1.530	3.609	GV	Cumple
N263/N245	5.25	0.313	-7.136	-7.418	-1.430	-0.063	0.961	2.462	GV	Cumple
N245/N262	9.77	0.600	3.301	-7.181	-1.688	-0.066	1.289	5.176	GV	Cumple
N262/N222	9.96	0.000	6.539	1.860	-0.726	-0.066	1.289	5.176	GV	Cumple
N213/N246	6.89	0.000	2.070	1.081	-1.462	0.035	0.074	1.314	GV	Cumple
N246/N239	12.26	3.424	1.832	-0.332	-1.455	0.035	10.040	-0.274	GV	Cumple
N239/N247	19.07	0.000	0.333	1.435	0.500	0.008	10.077	1.643	GV	Cumple
N247/N231	15.75	0.000	0.211	1.317	-0.434	0.000	8.366	1.349	GV	Cumple

N231/N248	16.60	0.000	-0.568	1.010	1.427	-0.026	9.838	1.171	GV	Cumple
N248/N221	6.92	0.000	-0.568	0.843	1.427	-0.026	4.954	0.288	GV	Cumple
N212/N249	7.42	0.000	3.228	1.110	-0.871	0.028	0.030	1.407	GV	Cumple
N249/N238	8.68	2.996	4.348	-0.200	-0.869	0.028	5.616	-0.455	GV	Cumple
N238/N250	16.32	0.000	7.758	1.547	-0.093	0.011	6.010	1.827	GV	Cumple
N250/N230	17.72	0.000	-8.878	1.427	0.061	-0.004	6.328	1.543	GV	Cumple
N230/N251	15.49	0.000	-7.084	1.046	0.889	-0.020	6.111	1.282	GV	Cumple
N251/N220	7.02	0.000	-7.084	0.880	0.889	-0.020	3.066	0.277	GV	Cumple
N210/N252	11.27	0.000	-2.209	1.286	0.000	0.021	0.085	2.053	GV	Cumple
N252/N236	6.58	2.996	-2.659	0.024	0.000	0.021	0.084	-1.102	GV	Cumple
N228/N253	10.88	0.000	4.234	1.290	0.003	-0.015	0.096	2.061	GV	Cumple
N253/N218	5.77	2.996	3.920	0.005	0.003	-0.015	0.082	-1.057	GV	Cumple
N209/N254	13.10	0.000	0.630	1.439	0.016	0.014	0.056	2.574	GV	Cumple
N254/N235	8.15	3.424	0.483	0.061	0.016	0.014	-0.052	-1.596	GV	Cumple
N227/N255	12.86	0.000	0.090	1.429	-0.012	-0.010	-0.037	2.541	GV	Cumple
N255/N217	7.94	3.424	-0.061	0.049	-0.012	-0.010	0.042	-1.562	GV	Cumple
N211/N256	12.18	0.000	-2.904	-0.282	-6.400	0.055	-15.000	-0.010	GV	Cumple
N256/N237	9.84	3.424	-3.622	-0.281	-1.123	0.055	7.968	1.917	GV	Cumple
N237/N257	14.74	0.000	-7.730	-0.015	-6.382	0.021	-13.476	2.003	GV	Cumple
N257/N229	12.16	3.424	10.330	-0.006	-3.202	-0.007	10.231	2.083	GV	Cumple
N229/N258	13.65	0.000	5.343	0.292	-5.235	-0.040	-12.683	1.982	GV	Cumple
N258/N219	8.35	3.424	4.993	0.294	-2.100	-0.040	10.126	-0.018	GV	Cumple
N243/N225	3.49	0.000	-0.973	-0.224	0.324	-0.024	0.356	-0.269	GV	Cumple
N246/N243	6.82	1.500	4.543	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N249/N246	4.81	1.500	3.203	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N256/N249	2.82	0.450	1.880	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N252/N256	3.92	1.050	2.613	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N254/N252	1.97	1.500	1.310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N244/N241	10.60	0.000	-1.758	-0.842	-0.507	0.000	-0.609	-1.081	GV	Cumple
N247/N244	12.50	1.500	4.308	0.423	1.815	-0.002	-2.132	-0.547	GV	Cumple
N250/N247	9.19	1.500	2.515	-0.517	1.753	-0.002	-1.408	0.494	GV	Cumple
N257/N250	36.54	0.000	0.342	-3.645	18.306	-0.002	7.061	-1.430	GV	Cumple
N245/N242	3.37	0.000	-1.782	-0.207	0.300	0.021	0.323	-0.249	GV	Cumple
N248/N245	8.80	1.500	5.865	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N251/N248	6.73	1.500	4.487	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N258/N251	4.66	0.450	3.108	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N253/N258	3.94	1.050	2.623	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N255/N253	1.97	1.500	1.312	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N243/N215	14.19	0.000	36.399	-0.110	-0.423	0.015	-0.180	-1.103	GV	Cumple
N243/N224	9.46	3.668	27.342	-0.253	0.714	0.018	-0.710	0.383	GV	Cumple
N244/N224	13.29	3.668	13.277	0.313	0.489	0.000	-0.289	-1.385	GV	Cumple
N244/N233	12.93	3.668	15.957	-0.255	0.578	0.003	-0.520	1.169	GV	Cumple
N245/N233	8.51	0.000	19.840	0.310	-0.488	-0.014	-0.348	0.581	GV	Cumple
N245/N223	9.29	0.000	8.308	0.182	-0.313	-0.010	0.035	1.069	GV	Cumple
N58/N52	45.56	0.000	-46.811	19.885	-8.235	0.504	-27.486	12.717	GV	Cumple
N52/N41	34.01	0.000	-43.823	-9.908	-7.579	-0.060	-16.309	-11.199	GV	Cumple
N41/N56	7.37	0.000	-4.494	1.019	-5.507	-0.087	-6.813	1.033	GV	Cumple
N40/N33	39.15	0.000	-195.757	6.567	-17.565	-0.603	-22.520	5.955	GV	Cumple
N33/N21	31.74	1.300	-210.592	-0.350	-17.098	0.033	23.388	0.532	GV	Cumple
N21/N38	45.72	1.237	-197.661	-0.559	-15.603	0.018	42.623	0.214	GV	Cumple
N57/N58	61.93	0.000	-122.021	30.301	-7.994	0.000	-82.378	164.520	GV	Cumple
N39/N40	63.49	0.000	-262.467	9.507	-7.589	0.036	-74.834	124.957	GV	Cumple
N78/N71	41.22	1.360	-84.088	-22.937	-3.801	-0.325	-6.496	18.704	GV	Cumple
N71/N59	33.63	0.000	-81.283	12.142	-3.393	0.019	-6.509	14.334	GV	Cumple

N59/N76	4.69	0.000	-7.094	-0.996	-2.774	0.085	-3.439	-0.939	GV	Cumple
N96/N90	43.39	1.360	-78.651	21.828	-4.879	0.296	-9.632	-18.813	GV	Cumple
N90/N79	36.11	0.000	-75.915	-12.459	-4.493	-0.035	-9.645	-14.532	GV	Cumple
N79/N94	7.72	0.000	-7.034	1.252	-5.393	-0.088	-6.671	1.221	GV	Cumple
N116/N109	39.48	1.360	-79.569	-22.040	-3.531	-0.331	-5.885	18.111	GV	Cumple
N109/N97	32.22	0.000	-76.881	11.834	-3.131	0.018	-5.897	13.923	GV	Cumple
N97/N114	4.54	0.000	-7.081	-1.108	-2.425	0.082	-3.007	-1.054	GV	Cumple
N134/N128	42.90	1.360	-80.483	21.079	-4.862	0.297	-9.599	-18.459	GV	Cumple
N128/N117	35.65	0.000	-77.754	-12.106	-4.478	-0.035	-9.613	-14.204	GV	Cumple
N117/N132	7.48	0.000	-7.066	1.124	-5.390	-0.087	-6.668	1.079	GV	Cumple
N154/N147	38.71	1.360	-80.313	-21.232	-3.468	-0.329	-5.914	17.603	GV	Cumple
N147/N135	31.56	0.000	-77.657	11.393	-3.083	0.018	-5.926	13.482	GV	Cumple
N135/N152	4.59	0.000	-7.091	-1.059	-2.565	0.076	-3.181	-1.001	GV	Cumple
N172/N166	44.20	1.360	-80.482	22.640	-4.756	0.297	-9.480	-19.298	GV	Cumple
N166/N155	36.71	0.000	-77.678	-12.787	-4.385	-0.034	-9.493	-14.904	GV	Cumple
N155/N170	7.61	0.000	-7.049	1.168	-5.423	-0.082	-6.710	1.132	GV	Cumple
N191/N184	29.43	0.000	-34.584	-12.208	-5.432	-0.443	-17.591	-8.140	GV	Cumple
N184/N173	20.70	0.000	-32.255	5.546	-4.989	-0.042	-10.201	6.487	GV	Cumple
N173/N189	4.37	0.000	-4.053	-0.830	-2.914	0.046	-3.608	-0.770	GV	Cumple
N207/N201	33.66	0.000	-34.469	10.950	-7.683	0.399	-26.762	6.300	GV	Cumple
N201/N192	25.73	0.000	-32.133	-5.678	-7.267	0.019	-16.314	-6.604	GV	Cumple
N192/N205	7.03	0.000	-4.043	0.854	-5.580	-0.053	-6.900	0.798	GV	Cumple
N95/N96	60.91	0.000	-138.908	28.679	-8.048	0.000	-82.508	146.119	GV	Cumple
N77/N78	44.46	0.000	-100.039	2.465	-7.901	-0.014	-72.737	70.733	GV	Cumple
N115/N116	46.07	0.000	-76.276	-13.149	-8.359	-0.007	-74.535	-91.252	GV	Cumple
N133/N134	60.13	0.000	-140.396	27.684	-8.043	0.002	-82.443	139.233	GV	Cumple
N171/N172	60.85	0.000	-141.311	28.328	-8.117	0.002	-82.661	143.669	GV	Cumple
N206/N207	52.87	0.000	-110.116	21.691	-8.142	0.004	-82.664	97.655	GV	Cumple
N190/N191	42.75	0.000	-85.966	1.418	-8.134	-0.012	-73.432	62.276	GV	Cumple
N153/N154	44.99	0.000	-78.382	-11.856	-8.354	-0.007	-74.482	-81.361	GV	Cumple
N82/N44	30.86	0.000	1.014	-1.325	-2.829	0.000	-2.826	-4.103	GV	Cumple
N120/N82	30.38	0.000	-3.070	-1.280	-2.563	0.000	-2.968	-3.965	GV	Cumple
N158/N120	30.86	0.000	-7.344	-1.291	-2.485	0.000	-2.661	-4.027	GV	Cumple
N195/N158	16.67	6.200	-9.698	-0.330	2.635	0.000	-1.627	2.037	GV	Cumple
N197/N161	44.59	6.200	0.005	0.127	5.166	0.000	-4.152	-0.790	G	Cumple
N161/N123	51.48	0.000	0.188	-0.369	-4.399	0.000	-4.316	-1.157	GV	Cumple
N123/N85	54.69	0.000	0.121	-0.239	-4.863	0.000	-5.218	-0.903	GV	Cumple
N85/N47	48.39	0.000	0.213	-0.446	-4.184	0.000	-3.200	-1.531	GV	Cumple
N86/N48	43.55	0.000	-4.368	-0.256	-4.437	0.000	-3.164	-1.180	GV	Cumple
N124/N86	49.44	0.000	-2.934	-0.136	-4.813	0.000	-5.140	-0.563	GV	Cumple
N162/N124	44.42	0.000	-1.678	-0.288	-4.276	0.000	-3.783	-0.949	GV	Cumple
N198/N162	43.18	6.200	-0.057	0.142	5.109	0.000	-3.795	-0.881	G	Cumple
N200/N164	42.31	6.200	-0.002	0.149	5.078	0.000	-3.602	-0.925	G	Cumple
N164/N126	37.40	6.200	0.091	-0.095	4.751	0.000	-5.181	0.217	G	Cumple
N126/N88	42.91	0.000	-0.558	-0.011	-4.792	0.000	-5.162	-0.150	GV	Cumple
N88/N50	37.11	0.000	-0.805	-0.038	-4.731	0.000	-3.314	-0.721	GV	Cumple
N89/N51	28.26	0.000	0.599	0.136	-4.342	0.000	-2.710	-0.453	G	Cumple
N127/N89	34.13	0.000	0.277	0.048	-4.018	0.000	-4.482	0.073	G	Cumple
N165/N127	33.05	6.200	-0.047	-0.081	4.053	0.000	-4.484	0.143	GV	Cumple
N259/N165	34.30	6.200	0.267	0.151	4.145	0.000	-2.550	-0.938	GV	Cumple
N182/N145	35.57	6.200	0.026	0.165	4.145	0.000	-2.556	-1.021	GV	Cumple
N145/N107	35.68	6.200	0.263	-0.023	4.049	0.000	-4.466	-0.038	GV	Cumple
N107/N69	34.27	0.000	-0.133	0.040	-4.004	0.000	-4.472	0.058	G	Cumple
N69/N31	28.59	0.000	-0.378	0.159	-4.432	0.000	-2.785	-0.439	G	Cumple

N68/N30	37.39	6.200	-2.121	0.523	2.319	0.000	2.021	-2.437	GV	Cumple
N106/N68	42.26	6.200	-0.865	0.212	4.332	0.000	-4.037	-0.686	GV	Cumple
N144/N106	46.11	6.200	-0.392	0.103	4.731	0.000	-5.077	-0.407	GV	Cumple
N181/N144	46.86	6.200	0.022	0.194	5.084	0.000	-3.642	-1.203	GV	Cumple
N179/N141	54.19	6.200	-0.100	0.233	5.159	0.000	-4.105	-1.446	GV	Cumple
N141/N103	58.36	6.200	-0.556	0.759	3.022	0.000	-2.794	-2.394	GV	Cumple
N103/N65	61.71	6.200	-1.323	0.705	3.180	0.000	-3.817	-2.076	GV	Cumple
N65/N27	70.95	6.200	-2.174	1.211	1.395	0.000	6.186	-4.941	GV	Cumple
N66/N28	55.79	6.200	-5.650	0.877	1.841	0.000	4.359	-3.779	GV	Cumple
N104/N66	51.74	6.200	-3.864	0.516	3.143	0.000	-3.516	-1.544	GV	Cumple
N142/N104	51.64	6.200	-1.111	0.249	4.667	0.000	-4.909	-0.850	GV	Cumple
N260/N142	50.63	6.200	-0.318	0.215	5.119	0.000	-3.860	-1.335	GV	Cumple
N177/N139	49.96	6.200	4.190	0.224	4.254	0.000	-3.576	-1.392	GV	Cumple
N139/N101	62.88	6.200	4.848	0.904	2.555	0.000	-2.399	-2.844	GV	Cumple
N101/N63	66.81	6.200	0.686	0.814	2.821	0.000	-3.916	-2.368	GV	Cumple
N100/N62	37.06	6.200	-2.403	1.584	2.485	0.000	-3.384	-4.909	GV	Cumple
N138/N100	37.57	0.000	-7.616	1.630	-2.445	0.000	-2.443	5.088	GV	Cumple
N176/N138	20.25	6.200	-11.035	0.409	2.652	0.000	-1.729	-2.538	GV	Cumple
N63/N25	78.63	6.200	-2.994	1.382	0.785	0.000	7.179	-5.510	GV	Cumple
N62/N24	44.77	6.200	2.348	1.612	0.345	-0.001	8.478	-5.046	GV	Cumple
N83/N45	52.01	6.200	-4.052	-1.059	2.139	0.000	-6.962	3.901	GV	Cumple
N121/N83	55.41	0.000	-0.270	-0.586	-2.979	0.000	-3.116	-2.036	GV	Cumple
N159/N121	53.54	0.000	3.508	-0.729	-2.480	0.000	-2.404	-2.242	GV	Cumple
N261/N159	37.09	6.200	-0.082	0.102	4.242	0.000	-3.496	-0.635	G	Cumple
N262/N44	33.61	3.752	9.580	-1.271	2.221	0.000	-0.877	4.770	GV	Cumple
N263/N45	91.60	3.573	-9.579	-1.309	2.818	0.000	-7.179	4.678	GV	Cumple
N264/N47	64.18	3.277	0.648	-1.420	3.302	0.000	-6.929	4.652	GV	Cumple
N265/N48	83.04	2.981	-10.157	-1.353	2.672	0.000	-4.747	4.034	GV	Cumple
N266/N50	66.85	2.685	-2.052	-1.237	2.005	0.000	-2.773	3.322	GV	Cumple
N267/N51	59.25	2.389	-0.563	-1.196	0.858	0.000	-1.052	2.856	GV	Cumple
N240/N28	70.68	1.637	-8.193	-0.701	-1.894	0.000	4.392	1.147	GV	Cumple
N268/N25	69.23	1.031	-3.327	0.281	-6.412	0.000	7.120	-0.289	GV	Cumple
N269/N24	26.05	0.866	-1.671	-2.720	-8.332	0.000	7.748	2.355	G	Cumple
N270/N27	67.81	1.326	-3.627	-0.240	-3.732	0.000	5.797	0.318	GV	Cumple
N271/N30	61.75	1.918	-3.248	-1.090	-0.146	0.000	2.055	2.091	GV	Cumple
N272/N31	55.95	2.214	-0.976	-1.182	0.504	0.000	-0.259	2.617	GV	Cumple
N270/N240	16.11	1.589	3.474	-3.160	5.182	0.087	-3.578	7.907	GV	Cumple
N268/N270	8.01	1.522	3.900	0.219	-1.119	0.087	3.799	2.887	GV	Cumple
N243/N268	8.64	0.000	7.513	3.116	-9.207	0.087	-1.813	4.092	GV	Cumple
N269/N243	9.12	0.000	-4.185	2.742	6.954	0.086	2.726	4.060	GV	Cumple
N214/N269	9.40	2.886	-6.050	-1.423	-2.046	0.086	2.726	4.060	GV	Cumple

2.3.1.2.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas

Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)						
N5/N1	5.037	0.00	3.100	20.50	3.487	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N9/N5	2.325	0.00	3.100	20.50	5.425	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N13/N9	5.038	0.00	3.100	20.50	5.038	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N17/N13	3.875	0.00	3.100	20.50	3.875	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N7/N3	2.325	0.00	3.100	20.50	2.325	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N11/N7	5.038	0.00	3.100	20.50	5.038	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N15/N11	2.325	0.00	3.100	20.50	2.325	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N19/N15	3.100	0.00	3.100	20.50	5.813	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N8/N4	2.325	0.06	3.487	0.49	1.937	0.09	3.875	0.06
	2.325	L(>1000)	3.487	L(>1000)	1.550	L(>1000)	3.875	L(>1000)
N12/N8	2.325	0.06	3.100	0.15	3.488	0.08	4.650	0.01
	1.938	L(>1000)	3.100	L(>1000)	1.550	L(>1000)	5.813	L(>1000)
N16/N12	2.713	0.07	3.488	0.16	3.100	0.05	4.263	0.02
	2.713	L(>1000)	3.488	L(>1000)	3.100	L(>1000)	0.388	L(>1000)
N20/N16	3.875	0.09	2.713	0.44	2.325	0.15	1.938	0.05
	1.550	L(>1000)	2.713	L(>1000)	1.163	L(>1000)	1.938	L(>1000)
N18/N14	1.938	0.36	2.713	0.45	1.938	0.38	1.938	0.04
	1.550	L(>1000)	2.713	L(>1000)	1.550	L(>1000)	1.938	L(>1000)
N14/N10	1.550	0.08	3.488	0.16	1.550	0.11	4.263	0.02
	1.550	L(>1000)	3.488	L(>1000)	1.550	L(>1000)	0.388	L(>1000)
N10/N6	4.263	0.66	3.100	0.14	4.263	0.64	2.713	0.05
	4.263	L(>1000)	3.100	L(>1000)	4.263	L(>1000)	5.813	L(>1000)
N6/N2	3.875	1.95	3.487	0.45	3.875	2.00	1.550	0.03
	3.875	L(>1000)	3.487	L(>1000)	3.875	L(>1000)	1.550	L(>1000)
N21/N22	1.409	0.95	1.409	0.09	1.409	1.11	1.611	0.04
	1.409	L(>1000)	1.409	L(>1000)	1.409	L(>1000)	1.611	L(>1000)
N22/N23	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00
	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)
N23/N24	0.156	0.03	0.156	0.00	0.156	0.04	0.156	0.01
	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)
N24/N25	0.417	0.15	0.417	0.04	0.417	0.12	0.417	0.03
	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)
N25/N26	0.915	0.17	0.915	0.03	0.915	0.15	0.457	0.05
	0.915	L(>1000)	0.457	L(>1000)	0.915	L(>1000)	0.229	L(>1000)
N26/N27	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00
	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)
N27/N28	0.933	0.33	0.746	0.08	0.933	0.32	0.933	0.05
	0.933	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.933	L(>1000)	0.933	L(>1000)
N28/N29	0.453	0.12	0.453	0.02	0.453	0.15	0.453	0.02
	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)
N29/N30	0.293	0.06	0.293	0.01	0.293	0.05	0.293	0.00

	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)
N30/N31	0.746	0.27	0.746	0.10	0.560	0.28	0.746	0.05
	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)
N31/N32	0.220	0.03	0.220	0.00	0.220	0.04	0.220	0.00
	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)
N33/N34	1.679	0.35	0.840	0.41	1.679	0.37	0.840	0.44
	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)
N34/N35	1.259	1.19	1.679	0.11	1.259	1.16	1.679	0.07
	1.259	L(>1000)	1.679	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.679	L(>1000)
N35/N36	1.259	1.38	1.469	0.19	1.259	1.56	1.259	0.11
	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N36/N37	1.259	1.16	1.469	0.22	1.259	1.31	1.469	0.10
	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)
N35/N23	1.620	0.97	2.227	0.08	1.620	1.64	1.822	0.09
	1.620	L(>1000)	2.227	L(>1000)	1.417	L(>1000)	2.227	L(>1000)
N1/N38	1.516	0.78	0.650	0.06	1.516	1.13	0.650	0.04
	1.516	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.516	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N34/N21	1.215	0.62	1.822	0.04	1.215	1.01	0.810	0.04
	1.215	L(>1000)	0.405	L(>1000)	1.215	L(>1000)	0.607	L(>1000)
N34/N23	0.433	0.06	0.650	0.06	0.650	0.04	0.650	0.07
	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.217	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N37/N29	1.215	0.57	1.417	0.29	1.215	0.69	1.417	0.13
	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N36/N29	1.083	0.04	0.650	0.01	1.083	0.03	0.650	0.00
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N35/N26	0.867	0.08	0.650	0.04	0.867	0.05	0.650	0.05
	0.867	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.867	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N36/N26	1.012	0.19	1.620	0.28	0.810	0.16	1.620	0.13
	0.810	L(>1000)	1.620	L(>1000)	0.810	L(>1000)	1.620	L(>1000)
N40/N33	0.680	0.17	0.680	0.22	0.453	0.27	0.680	0.22
	0.680	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.680	L(>1000)
N33/N21	0.433	0.19	0.650	0.22	0.433	0.20	0.650	0.23
	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N21/N38	0.412	0.03	0.618	0.53	0.412	0.03	0.618	0.54
	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)
N40/N2	0.455	0.10	0.455	0.37	0.455	0.10	0.455	0.36
	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)
N22/N1	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.01
	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)
N37/N32	1.083	0.03	0.650	0.02	1.083	0.02	0.650	0.02
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N42/N41	1.007	1.32	0.805	0.06	1.007	1.37	1.007	0.06
	1.007	L(>1000)	0.604	L(>1000)	1.007	L(>1000)	1.007	L(>1000)
N43/N42	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00
	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)
N44/N43	0.156	0.04	0.156	0.01	0.156	0.04	0.156	0.00
	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)
N45/N44	0.209	0.10	0.417	0.05	0.209	0.11	0.417	0.03
	0.209	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.209	L(>1000)	0.417	L(>1000)
N46/N45	0.457	0.18	0.915	0.10	0.457	0.19	0.915	0.06
	0.457	L(>1000)	0.915	L(>1000)	0.457	L(>1000)	0.915	L(>1000)
N47/N46	0.060	0.01	0.060	0.00	0.060	0.01	0.060	0.00
	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)
N48/N47	0.560	0.34	0.560	0.13	0.560	0.36	0.560	0.07

	0.560	L(>1000)	0.560	L(>1000)	0.560	L(>1000)	0.560	L(>1000)
N49/N48	0.453	0.09	0.679	0.03	0.453	0.09	0.679	0.02
	0.453	L(>1000)	0.679	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.679	L(>1000)
N50/N49	0.293	0.08	0.293	0.01	0.293	0.09	0.293	0.00
	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)
N51/N50	0.560	0.26	0.746	0.14	0.560	0.28	0.746	0.08
	0.560	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)
N32/N51	0.220	0.02	0.220	0.00	0.220	0.01	0.220	0.00
	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)
N53/N52	0.840	0.49	1.679	0.65	0.840	0.48	1.679	0.48
	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)
N54/N53	1.259	1.42	1.049	0.24	1.259	1.40	1.049	0.12
	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)
N55/N54	1.259	1.65	1.259	0.29	1.259	1.76	1.259	0.15
	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N37/N55	1.259	1.24	1.259	0.27	1.259	1.37	1.469	0.13
	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)
N54/N43	1.620	1.60	1.417	0.34	1.417	2.03	1.620	0.18
	1.620	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.620	L(>1000)	1.620	L(>1000)
N3/N56	1.733	0.04	1.300	0.05	1.733	0.05	1.083	0.06
	1.733	L(>1000)	1.300	L(>1000)	1.733	L(>1000)	1.300	L(>1000)
N53/N41	1.417	1.21	2.025	0.05	1.417	1.44	0.607	0.04
	1.417	L(>1000)	2.025	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.405	L(>1000)
N53/N43	1.083	0.09	0.650	0.08	0.867	0.06	0.650	0.08
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N37/N49	1.417	0.89	1.417	0.30	1.417	0.80	1.417	0.14
	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N55/N49	0.433	0.01	0.650	0.01	0.867	0.01	0.650	0.00
	0.217	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.217	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N54/N46	1.083	0.04	0.650	0.06	1.083	0.02	0.650	0.07
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N55/N46	1.417	0.38	1.417	0.34	2.025	0.43	1.417	0.17
	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.620	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N58/N52	0.907	0.19	0.680	0.43	0.453	0.19	0.680	0.43
	0.907	L(>1000)	0.680	L(>1000)	1.133	L(>1000)	0.680	L(>1000)
N52/N41	0.433	0.31	0.650	0.20	0.433	0.22	0.650	0.20
	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N41/N56	0.412	0.02	0.618	0.06	0.618	0.02	0.618	0.06
	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)	0.618	L(>1000)	0.618	L(>1000)
N4/N58	0.455	0.01	0.455	0.37	0.455	0.01	0.455	0.36
	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)
N42/N3	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00
	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)
N59/N60	1.409	1.55	1.611	0.07	1.409	1.55	1.409	0.06
	1.409	L(>1000)	1.611	L(>1000)	1.409	L(>1000)	1.208	L(>1000)
N60/N61	0.051	0.01	0.051	0.00	0.051	0.01	0.051	0.00
	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)
N61/N62	0.156	0.06	0.156	0.01	0.156	0.06	0.156	0.00
	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)
N62/N63	0.626	0.07	0.417	0.05	0.626	0.07	0.417	0.03
	0.626	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.626	L(>1000)	0.417	L(>1000)
N63/N64	0.915	0.19	0.457	0.13	0.915	0.18	0.457	0.07
	0.915	L(>1000)	0.457	L(>1000)	0.915	L(>1000)	0.457	L(>1000)
N64/N65	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00

	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)
N65/N66	0.933	0.33	0.933	0.18	0.933	0.33	0.933	0.09
	0.933	L(>1000)	0.933	L(>1000)	0.933	L(>1000)	0.933	L(>1000)
N66/N67	0.453	0.10	0.453	0.05	0.453	0.10	0.453	0.03
	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)
N67/N68	0.293	0.07	0.293	0.01	0.293	0.07	0.293	0.01
	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)
N68/N69	0.746	0.27	0.746	0.21	0.746	0.27	0.746	0.11
	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)
N69/N70	0.220	0.02	0.220	0.00	0.220	0.02	0.220	0.00
	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)
N71/N72	1.679	0.51	0.840	0.79	1.679	0.50	0.840	0.44
	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)
N72/N73	1.259	1.56	1.469	0.33	1.259	1.53	1.679	0.15
	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.679	L(>1000)
N73/N74	1.259	1.71	1.259	0.41	1.259	1.68	1.259	0.20
	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N74/N75	1.259	1.24	1.259	0.43	1.259	1.26	1.259	0.21
	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N73/N61	1.620	1.46	1.417	0.44	1.620	1.47	1.620	0.22
	1.620	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.620	L(>1000)	1.620	L(>1000)
N5/N76	1.516	0.08	1.300	0.07	1.516	0.08	1.300	0.06
	1.516	L(>1000)	1.300	L(>1000)	1.516	L(>1000)	1.300	L(>1000)
N72/N59	1.417	0.78	2.025	0.05	1.417	0.77	0.810	0.04
	1.417	L(>1000)	0.405	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.607	L(>1000)
N72/N61	1.083	0.12	0.650	0.07	1.083	0.07	0.650	0.07
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N75/N67	1.417	1.03	1.417	0.49	1.417	1.03	1.417	0.24
	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N74/N67	0.217	0.02	0.650	0.01	1.083	0.02	0.650	0.01
	0.217	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N73/N64	1.083	0.07	0.650	0.06	1.083	0.04	0.650	0.06
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N74/N64	0.810	0.34	1.417	0.50	0.810	0.34	1.417	0.24
	0.810	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.810	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N78/N71	0.907	0.32	0.680	0.29	0.680	0.29	0.680	0.28
	0.907	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.680	L(>1000)
N71/N59	0.433	0.36	0.650	0.12	0.433	0.20	0.650	0.12
	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N59/N76	0.412	0.02	0.618	0.03	0.412	0.01	0.618	0.03
	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)
N78/N6	0.455	0.03	0.455	0.39	0.455	0.03	0.455	0.36
	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)
N60/N5	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00
	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)
N75/N70	1.083	0.01	0.650	0.02	1.083	0.01	0.650	0.02
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N80/N79	1.007	1.34	1.007	0.04	1.007	1.38	1.208	0.06
	1.007	L(>1000)	1.007	L(>1000)	1.007	L(>1000)	0.805	L(>1000)
N81/N80	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00
	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)
N82/N81	0.156	0.05	0.156	0.01	0.156	0.05	0.156	0.00
	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)
N83/N82	0.209	0.06	0.417	0.04	0.417	0.07	0.417	0.02

	0.209	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.209	L(>1000)	0.417	L(>1000)
N84/N83	0.457	0.16	0.686	0.11	0.457	0.18	0.915	0.06
	0.457	L(>1000)	0.686	L(>1000)	0.457	L(>1000)	0.915	L(>1000)
N85/N84	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00
	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)
N86/N85	0.560	0.33	0.560	0.17	0.560	0.33	0.560	0.10
	0.560	L(>1000)	0.560	L(>1000)	0.560	L(>1000)	0.560	L(>1000)
N87/N86	0.453	0.12	0.453	0.05	0.453	0.13	0.453	0.03
	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)
N88/N87	0.293	0.06	0.293	0.01	0.293	0.06	0.293	0.01
	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)
N89/N88	0.746	0.28	0.746	0.20	0.746	0.29	0.746	0.11
	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)
N70/N89	0.220	0.03	0.220	0.00	0.220	0.03	0.220	0.00
	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)
N91/N90	0.840	0.50	1.679	0.79	0.840	0.52	1.679	0.46
	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)
N92/N91	1.259	1.34	1.049	0.30	1.259	1.40	0.840	0.15
	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)	1.259	L(>1000)	0.840	L(>1000)
N93/N92	1.259	1.47	1.049	0.40	1.259	1.54	1.259	0.21
	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N75/N93	1.259	1.19	1.259	0.43	1.259	1.24	1.259	0.21
	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N92/N81	1.417	1.54	1.417	0.38	1.417	1.55	1.417	0.20
	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N7/N94	1.733	0.05	1.516	0.07	1.733	0.05	1.300	0.06
	1.733	L(>1000)	1.516	L(>1000)	1.733	L(>1000)	1.300	L(>1000)
N91/N79	1.417	1.09	2.025	0.05	1.417	1.11	0.607	0.04
	1.417	L(>1000)	0.405	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.607	L(>1000)
N91/N81	1.083	0.11	0.650	0.08	1.083	0.06	0.650	0.09
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N75/N87	1.215	0.34	1.417	0.49	1.215	0.40	1.417	0.23
	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N93/N87	1.083	0.03	0.650	0.00	1.083	0.02	0.650	0.00
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N92/N84	1.083	0.08	0.650	0.04	1.083	0.04	0.650	0.04
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N93/N84	1.822	0.26	1.417	0.49	2.025	0.26	1.417	0.25
	2.025	L(>1000)	1.417	L(>1000)	2.025	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N96/N90	0.907	0.32	0.680	0.42	0.680	0.22	0.680	0.43
	0.907	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.680	L(>1000)
N90/N79	0.433	0.36	0.650	0.20	0.433	0.21	0.650	0.20
	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N79/N94	0.412	0.03	0.618	0.05	0.412	0.02	0.618	0.05
	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)
N8/N96	0.455	0.01	0.455	0.39	0.455	0.01	0.455	0.36
	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)
N80/N7	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00
	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)
N97/N98	1.409	1.52	1.611	0.04	1.409	1.53	1.208	0.04
	1.409	L(>1000)	1.611	L(>1000)	1.409	L(>1000)	1.409	L(>1000)
N98/N99	0.051	0.01	0.051	0.00	0.051	0.01	0.051	0.00
	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)
N99/N100	0.156	0.05	0.156	0.01	0.156	0.06	0.156	0.00

	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)
N100/N101	0.626	0.07	0.417	0.04	0.626	0.07	0.417	0.02
	0.626	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.626	L(>1000)	0.417	L(>1000)
N101/N102	0.915	0.20	0.686	0.11	0.915	0.19	0.686	0.06
	0.915	L(>1000)	0.686	L(>1000)	0.915	L(>1000)	0.686	L(>1000)
N102/N103	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00
	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)
N103/N104	0.933	0.32	0.933	0.17	0.933	0.32	0.933	0.09
	0.933	L(>1000)	0.933	L(>1000)	0.933	L(>1000)	0.933	L(>1000)
N104/N105	0.453	0.10	0.453	0.05	0.453	0.10	0.453	0.02
	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)
N105/N106	0.293	0.07	0.293	0.01	0.293	0.07	0.293	0.00
	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)
N106/N107	0.746	0.27	0.746	0.20	0.746	0.28	0.746	0.10
	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)
N107/N108	0.220	0.02	0.220	0.00	0.220	0.02	0.220	0.00
	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)
N109/N110	1.679	0.48	0.840	0.76	1.679	0.47	0.840	0.43
	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)
N110/N111	1.259	1.50	1.469	0.30	1.259	1.48	1.679	0.14
	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.679	L(>1000)
N111/N112	1.259	1.66	1.469	0.39	1.259	1.64	1.469	0.19
	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)
N112/N113	1.259	1.24	1.259	0.42	1.259	1.25	1.259	0.20
	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N111/N99	1.620	1.43	1.417	0.38	1.620	1.44	1.417	0.18
	1.620	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.620	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N9/N114	1.516	0.08	1.516	0.07	1.516	0.08	1.300	0.06
	1.516	L(>1000)	1.516	L(>1000)	1.516	L(>1000)	1.300	L(>1000)
N110/N97	1.417	0.72	2.025	0.05	1.417	0.72	0.810	0.04
	1.417	L(>1000)	0.405	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.607	L(>1000)
N110/N99	1.083	0.11	0.650	0.06	1.083	0.06	0.650	0.06
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N113/N105	1.417	0.94	1.417	0.49	1.417	0.98	1.417	0.23
	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N112/N105	1.083	0.03	0.650	0.01	1.083	0.01	0.650	0.01
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N111/N102	1.083	0.08	0.650	0.05	1.083	0.04	0.650	0.05
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N112/N102	0.810	0.27	1.417	0.49	0.810	0.31	1.417	0.24
	0.810	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.810	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N116/N109	0.907	0.32	0.680	0.26	0.680	0.28	0.680	0.26
	0.907	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.680	L(>1000)
N109/N97	0.433	0.35	0.650	0.11	0.433	0.19	0.650	0.11
	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N97/N114	0.412	0.02	0.618	0.03	0.412	0.01	0.618	0.02
	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)
N116/N10	0.455	0.04	0.455	0.38	0.455	0.04	0.455	0.36
	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)
N98/N9	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00
	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)
N113/N108	1.083	0.00	0.650	0.02	1.083	0.00	0.650	0.02
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N118/N117	1.007	1.35	1.007	0.05	1.007	1.38	1.208	0.05

	1.007	L(>1000)	1.007	L(>1000)	1.007	L(>1000)	1.007	L(>1000)
N119/N118	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00
	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)
N120/N119	0.156	0.05	0.156	0.01	0.156	0.05	0.156	0.00
	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)
N121/N120	0.209	0.06	0.417	0.04	0.417	0.07	0.417	0.02
	0.209	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.209	L(>1000)	0.417	L(>1000)
N122/N121	0.457	0.17	0.686	0.11	0.457	0.18	0.915	0.06
	0.457	L(>1000)	0.686	L(>1000)	0.457	L(>1000)	0.915	L(>1000)
N123/N122	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00
	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)
N124/N123	0.560	0.32	0.560	0.17	0.560	0.33	0.560	0.09
	0.560	L(>1000)	0.560	L(>1000)	0.560	L(>1000)	0.560	L(>1000)
N125/N124	0.453	0.12	0.453	0.05	0.453	0.12	0.453	0.02
	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)
N126/N125	0.293	0.06	0.293	0.01	0.293	0.06	0.293	0.01
	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)
N127/N126	0.746	0.28	0.746	0.21	0.746	0.29	0.746	0.10
	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)
N108/N127	0.220	0.03	0.220	0.00	0.220	0.03	0.220	0.00
	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)
N129/N128	0.840	0.49	1.679	0.78	0.840	0.51	1.679	0.46
	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)
N130/N129	1.259	1.34	1.049	0.31	1.259	1.41	1.049	0.14
	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)
N131/N130	1.259	1.53	1.049	0.40	1.259	1.58	1.259	0.19
	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N113/N131	1.259	1.22	1.259	0.43	1.259	1.25	1.259	0.20
	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N130/N119	1.417	1.62	1.417	0.39	1.417	1.61	1.417	0.19
	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N11/N132	1.733	0.05	1.516	0.07	1.733	0.05	1.300	0.06
	1.733	L(>1000)	1.516	L(>1000)	1.733	L(>1000)	1.300	L(>1000)
N129/N117	1.417	1.13	2.025	0.05	1.417	1.13	0.607	0.04
	1.417	L(>1000)	0.405	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.607	L(>1000)
N129/N119	1.083	0.11	0.650	0.08	1.083	0.06	0.650	0.08
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N113/N125	1.215	0.43	1.417	0.49	1.215	0.47	1.417	0.23
	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N131/N125	1.083	0.03	0.650	0.00	1.083	0.01	0.650	0.00
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N130/N122	1.083	0.07	0.650	0.05	1.083	0.04	0.650	0.05
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N131/N122	2.025	0.26	1.417	0.49	2.025	0.25	1.417	0.24
	2.025	L(>1000)	1.417	L(>1000)	2.025	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N134/N128	0.907	0.32	0.680	0.42	0.680	0.21	0.680	0.43
	0.907	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.680	L(>1000)
N128/N117	0.433	0.36	0.650	0.20	0.433	0.21	0.650	0.20
	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N117/N132	0.412	0.03	0.618	0.05	0.412	0.02	0.618	0.05
	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)
N12/N134	0.455	0.01	0.455	0.38	0.455	0.01	0.455	0.36
	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)
N118/N111	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00

	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)
N135/N136	1.409	1.42	1.409	0.05	1.409	1.43	1.208	0.04
	1.409	L(>1000)	1.409	L(>1000)	1.409	L(>1000)	1.007	L(>1000)
N136/N137	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.01	0.051	0.00
	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)
N137/N138	0.156	0.05	0.156	0.01	0.156	0.05	0.156	0.00
	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)
N138/N139	0.417	0.09	0.417	0.04	0.417	0.09	0.417	0.02
	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)
N139/N140	0.915	0.20	0.686	0.11	0.915	0.19	0.686	0.06
	0.915	L(>1000)	0.686	L(>1000)	0.915	L(>1000)	0.686	L(>1000)
N140/N141	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00
	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)
N141/N142	0.933	0.32	0.933	0.17	0.933	0.32	0.933	0.09
	0.933	L(>1000)	0.933	L(>1000)	0.933	L(>1000)	0.933	L(>1000)
N142/N143	0.453	0.11	0.453	0.05	0.453	0.11	0.453	0.02
	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)
N143/N144	0.293	0.07	0.293	0.01	0.293	0.07	0.293	0.00
	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)
N144/N145	0.746	0.28	0.746	0.20	0.746	0.29	0.746	0.10
	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)
N145/N146	0.220	0.02	0.220	0.00	0.220	0.02	0.220	0.00
	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)
N147/N148	1.679	0.43	0.840	0.75	1.679	0.43	0.840	0.43
	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)
N148/N149	1.259	1.46	1.469	0.30	1.259	1.44	1.679	0.14
	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.679	L(>1000)
N149/N150	1.259	1.68	1.469	0.40	1.259	1.66	1.469	0.19
	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)
N150/N151	1.259	1.27	1.259	0.42	1.259	1.26	1.259	0.20
	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N149/N137	1.620	1.43	1.417	0.39	1.620	1.42	1.417	0.18
	1.620	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.620	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N13/N152	1.300	0.08	1.516	0.07	1.300	0.08	1.300	0.05
	1.300	L(>1000)	1.516	L(>1000)	1.300	L(>1000)	1.300	L(>1000)
N148/N135	1.417	0.76	1.822	0.05	1.417	0.74	0.810	0.04
	1.417	L(>1000)	0.405	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.607	L(>1000)
N148/N137	1.083	0.11	0.650	0.06	1.083	0.06	0.650	0.06
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N151/N143	1.417	0.95	1.417	0.48	1.417	0.98	1.417	0.22
	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N150/N143	1.083	0.02	0.650	0.01	0.217	0.01	0.650	0.01
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.217	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N149/N140	1.083	0.07	0.650	0.06	1.083	0.04	0.650	0.06
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N150/N140	0.810	0.24	1.417	0.49	0.810	0.31	1.417	0.24
	0.810	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.810	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N154/N147	0.907	0.32	0.680	0.26	0.680	0.29	0.680	0.26
	0.907	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.680	L(>1000)
N147/N135	0.433	0.34	0.650	0.11	0.433	0.19	0.650	0.11
	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N135/N152	0.412	0.02	0.618	0.03	0.412	0.01	0.618	0.03
	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)
N154/N14	0.455	0.04	0.455	0.39	0.455	0.04	0.455	0.36

	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)
N136/N13	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00
	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)
N151/N146	1.083	0.00	0.650	0.02	1.083	0.00	0.650	0.02
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N156/N155	1.007	1.27	0.805	0.05	1.007	1.30	1.208	0.05
	1.007	L(>1000)	0.805	L(>1000)	1.007	L(>1000)	1.007	L(>1000)
N157/N156	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00
	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)
N158/N157	0.156	0.04	0.156	0.01	0.156	0.04	0.156	0.00
	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)
N159/N158	0.417	0.08	0.417	0.04	0.417	0.09	0.417	0.02
	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)
N160/N159	0.686	0.18	0.686	0.11	0.686	0.19	0.686	0.06
	0.686	L(>1000)	0.686	L(>1000)	0.686	L(>1000)	0.686	L(>1000)
N161/N160	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00
	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)
N162/N161	0.746	0.32	0.560	0.17	0.560	0.33	0.560	0.09
	0.746	L(>1000)	0.560	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.560	L(>1000)
N163/N162	0.453	0.13	0.453	0.05	0.453	0.13	0.453	0.02
	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)
N164/N163	0.293	0.06	0.293	0.01	0.293	0.06	0.293	0.00
	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)
N165/N164	0.746	0.29	0.746	0.20	0.746	0.29	0.746	0.10
	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)
N146/N165	0.220	0.03	0.220	0.00	0.220	0.03	0.220	0.00
	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)
N167/N166	0.840	0.45	1.679	0.82	0.840	0.48	1.679	0.48
	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)
N168/N167	1.259	1.31	1.049	0.31	1.259	1.38	1.049	0.14
	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)
N169/N168	1.259	1.53	1.049	0.39	1.259	1.58	1.049	0.19
	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)
N151/N169	1.259	1.24	1.259	0.42	1.259	1.25	1.259	0.20
	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N168/N157	1.417	1.62	1.417	0.39	1.417	1.59	1.417	0.18
	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N15/N170	1.733	0.05	1.516	0.07	1.733	0.05	1.300	0.06
	1.733	L(>1000)	1.516	L(>1000)	1.516	L(>1000)	1.300	L(>1000)
N167/N155	1.417	1.13	2.025	0.05	1.417	1.13	0.607	0.04
	1.417	L(>1000)	0.405	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.607	L(>1000)
N167/N157	1.083	0.11	0.650	0.08	1.083	0.06	0.650	0.08
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N151/N163	1.215	0.41	1.417	0.48	1.215	0.46	1.417	0.22
	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N169/N163	1.083	0.02	0.650	0.00	0.217	0.01	0.650	0.00
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.217	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N168/N160	1.083	0.07	0.650	0.05	1.083	0.04	0.650	0.05
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N169/N160	1.822	0.31	1.417	0.49	1.822	0.29	1.417	0.24
	1.822	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.822	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N172/N166	0.907	0.31	0.680	0.42	0.680	0.21	0.680	0.43
	0.907	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.907	L(>1000)	0.680	L(>1000)
N166/N155	0.433	0.37	0.650	0.20	0.433	0.22	0.650	0.20

	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N155/N170	0.412	0.03	0.618	0.05	0.412	0.02	0.618	0.05
	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)
N16/N172	0.455	0.01	0.455	0.39	0.455	0.01	0.455	0.36
	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)
N156/N15	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00
	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)
N173/N174	1.409	0.97	1.007	0.02	1.409	0.97	1.007	0.02
	1.409	L(>1000)	1.007	L(>1000)	1.409	L(>1000)	1.007	L(>1000)
N174/N175	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00
	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)
N175/N176	0.156	0.04	0.156	0.00	0.156	0.04	0.156	0.00
	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)
N176/N177	0.417	0.19	0.417	0.02	0.417	0.19	0.417	0.01
	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)	0.417	L(>1000)
N177/N178	0.686	0.18	0.686	0.06	0.686	0.17	0.686	0.02
	0.686	L(>1000)	0.686	L(>1000)	0.686	L(>1000)	0.686	L(>1000)
N178/N179	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00
	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)
N179/N180	1.306	0.92	1.306	0.28	1.306	0.93	1.306	0.13
	1.306	L(>1000)	1.306	L(>1000)	1.306	L(>1000)	1.306	L(>1000)
N180/N181	0.293	0.05	0.293	0.01	0.293	0.05	0.293	0.00
	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)
N181/N182	0.746	0.30	0.746	0.10	0.746	0.31	0.746	0.04
	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.746	L(>1000)
N182/N183	0.220	0.02	0.220	0.00	0.220	0.02	0.220	0.00
	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)	0.220	L(>1000)
N184/N185	1.679	0.30	0.840	0.42	1.679	0.30	0.840	0.24
	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)
N185/N186	1.259	1.36	1.469	0.17	1.259	1.35	1.679	0.06
	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.679	L(>1000)
N186/N187	1.259	1.17	1.469	0.21	1.259	1.16	1.259	0.09
	1.259	L(>1000)	1.469	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N187/N188	1.259	1.13	1.259	0.22	1.259	1.15	1.259	0.09
	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N186/N175	1.822	0.33	1.417	0.21	1.822	0.33	1.417	0.08
	1.822	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.822	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N17/N189	1.300	0.06	1.950	0.02	1.300	0.06	1.300	0.03
	1.300	L(>1000)	2.166	L(>1000)	1.300	L(>1000)	1.733	L(>1000)
N185/N173	1.417	0.56	1.822	0.05	1.417	0.56	0.607	0.02
	1.417	L(>1000)	1.822	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.405	L(>1000)
N185/N175	1.083	0.05	0.867	0.03	1.083	0.02	0.867	0.03
	1.083	L(>1000)	0.867	L(>1000)	0.217	L(>1000)	0.867	L(>1000)
N188/N180	1.417	0.93	1.417	0.26	1.417	0.99	1.417	0.10
	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N187/N180	1.083	0.01	0.650	0.00	1.083	0.01	0.650	0.00
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N186/N178	1.083	0.04	0.867	0.00	1.083	0.02	0.867	0.00
	1.083	L(>1000)	0.867	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.867	L(>1000)
N187/N178	1.215	0.61	1.417	0.27	1.215	0.67	1.417	0.10
	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N191/N184	0.907	0.16	0.680	0.27	0.680	0.20	0.680	0.27
	0.907	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.907	L(>1000)	0.680	L(>1000)
N184/N173	0.433	0.20	0.650	0.13	0.433	0.11	0.650	0.12

	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N173/N189	0.412	0.02	0.618	0.03	0.412	0.01	0.618	0.03
	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)
N191/N18	0.455	0.04	0.455	0.37	0.455	0.04	0.455	0.36
	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)
N174/N17	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00
	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)
N188/N183	1.083	0.00	0.650	0.00	1.083	0.00	0.650	0.00
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N193/N192	1.007	0.85	1.409	0.02	1.007	0.88	1.409	0.03
	1.007	L(>1000)	1.409	L(>1000)	1.007	L(>1000)	1.611	L(>1000)
N194/N193	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00	0.051	0.00
	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)	0.051	L(>1000)
N195/N194	0.156	0.04	0.156	0.00	0.156	0.04	0.156	0.00
	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)	0.156	L(>1000)
N196/N195	1.372	0.55	1.143	0.20	1.372	0.60	1.143	0.10
	1.372	L(>1000)	1.143	L(>1000)	1.372	L(>1000)	1.143	L(>1000)
N197/N196	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00	0.060	0.00
	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)	0.060	L(>1000)
N198/N197	0.746	0.33	0.560	0.08	0.746	0.34	0.560	0.04
	0.746	L(>1000)	0.560	L(>1000)	0.746	L(>1000)	0.560	L(>1000)
N199/N198	0.453	0.14	0.453	0.02	0.453	0.14	0.453	0.01
	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)	0.453	L(>1000)
N200/N199	0.293	0.05	0.293	0.01	0.293	0.05	0.293	0.00
	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)	0.293	L(>1000)
N183/N200	0.999	0.48	0.999	0.16	0.999	0.51	0.999	0.07
	0.999	L(>1000)	0.999	L(>1000)	0.999	L(>1000)	0.999	L(>1000)
N202/N201	0.840	0.28	1.679	0.44	0.840	0.31	1.679	0.27
	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)	0.840	L(>1000)	1.679	L(>1000)
N203/N202	1.259	1.18	1.049	0.17	1.259	1.24	1.049	0.06
	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)
N204/N203	1.259	1.09	1.049	0.21	1.259	1.14	1.259	0.09
	1.259	L(>1000)	1.049	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N188/N204	1.259	1.12	1.259	0.22	1.259	1.15	1.259	0.09
	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)	1.259	L(>1000)
N203/N194	0.607	0.08	1.417	0.21	0.607	0.08	1.417	0.08
	0.607	L(>1000)	1.417	L(>1000)	0.607	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N19/N205	1.733	0.02	1.950	0.02	1.733	0.03	1.300	0.03
	1.733	L(>1000)	2.166	L(>1000)	1.733	L(>1000)	1.950	L(>1000)
N202/N192	1.215	0.16	1.822	0.05	1.215	0.16	0.607	0.02
	1.215	L(>1000)	1.822	L(>1000)	1.215	L(>1000)	0.405	L(>1000)
N202/N194	1.083	0.05	0.867	0.04	0.867	0.02	0.867	0.04
	1.083	L(>1000)	0.867	L(>1000)	0.217	L(>1000)	0.867	L(>1000)
N188/N199	1.215	0.49	1.417	0.26	1.215	0.50	1.417	0.10
	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N204/N199	1.083	0.01	0.650	0.00	1.083	0.01	0.650	0.00
	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N203/N196	1.083	0.04	0.433	0.00	1.083	0.02	0.433	0.00
	1.083	L(>1000)	0.433	L(>1000)	1.083	L(>1000)	0.433	L(>1000)
N204/N196	1.215	0.24	1.417	0.27	1.215	0.24	1.417	0.10
	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)	1.215	L(>1000)	1.417	L(>1000)
N207/N201	0.907	0.16	0.680	0.42	0.453	0.14	0.680	0.43
	0.907	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.680	L(>1000)	0.680	L(>1000)
N201/N192	0.433	0.21	0.650	0.21	0.433	0.12	0.650	0.21

	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.650	L(>1000)
N192/N205	0.412	0.02	0.618	0.06	0.412	0.01	0.618	0.06
	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)	0.412	L(>1000)	0.618	L(>1000)
N20/N207	0.455	0.02	0.455	0.37	0.455	0.01	0.455	0.36
	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)	0.455	L(>1000)
N193/N19	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00	0.139	0.00
	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)	0.139	L(>1000)
N76/N38	4.650	0.00	3.100	20.50	4.650	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N114/N76	2.713	0.00	3.100	20.50	5.813	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N152/N114	2.713	0.00	3.100	20.50	2.713	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N189/N152	5.425	0.00	3.100	20.50	4.263	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N94/N56	2.712	0.00	3.100	20.50	2.712	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N132/N94	5.425	0.00	3.100	20.50	4.263	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N170/N132	5.813	0.00	3.100	20.50	4.263	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N205/N170	4.650	0.00	3.100	20.50	1.550	0.00	3.100	10.88
	-	L(>1000)	3.100	L/302.4	-	L(>1000)	3.100	L/570.1
N208/N209	0.889	0.20	1.556	5.91	1.111	0.38	1.556	5.86
	0.889	L(>1000)	1.556	L/601.8	0.889	L(>1000)	1.556	L/606.9
N209/N210	0.750	0.17	0.563	0.13	0.750	0.19	0.563	0.13
	0.750	L(>1000)	0.563	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.563	L(>1000)
N210/N211	0.525	0.12	0.525	0.09	0.525	0.12	0.525	0.10
	0.525	L(>1000)	0.525	L(>1000)	0.525	L(>1000)	0.525	L(>1000)
N211/N212	0.225	0.01	0.225	0.03	0.225	0.00	0.225	0.03
	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)
N212/N213	0.563	0.05	0.750	0.38	0.563	0.04	0.750	0.39
	0.563	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.563	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N213/N214	0.938	0.09	0.750	0.39	0.938	0.08	0.750	0.40
	0.938	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N214/N215	0.658	0.02	0.658	0.19	0.439	0.03	0.658	0.20
	0.658	L(>1000)	0.658	L(>1000)	0.658	L(>1000)	0.658	L(>1000)
N216/N217	2.667	0.18	1.556	6.49	0.889	0.24	1.556	6.56
	2.667	L(>1000)	1.556	L/548.1	2.667	L(>1000)	1.556	L/550.8
N217/N218	0.750	0.20	0.563	0.23	0.750	0.21	0.563	0.24
	0.750	L(>1000)	0.563	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.563	L(>1000)
N218/N219	0.525	0.12	0.700	0.03	0.525	0.14	0.700	0.03
	0.525	L(>1000)	0.700	L(>1000)	0.525	L(>1000)	0.700	L(>1000)
N219/N220	0.225	0.00	0.225	0.02	0.225	0.00	0.225	0.01
	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)
N220/N221	0.375	0.01	0.750	0.26	0.375	0.01	0.750	0.26
	0.375	L(>1000)	0.750	L(>1000)	1.125	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N221/N222	0.750	0.06	0.750	0.27	0.750	0.10	0.750	0.27
	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N222/N223	0.439	0.03	0.658	0.10	0.658	0.04	0.658	0.10
	0.439	L(>1000)	0.658	L(>1000)	0.439	L(>1000)	0.658	L(>1000)
N56/N223	1.613	0.00	2.150	0.98	2.419	0.00	4.031	0.00
	-	L(>1000)	2.150	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N225/N224	1.498	0.27	1.712	1.93	1.284	0.06	1.712	1.94

	1.498	L(>1000)	1.712	L(>1000)	3.210	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N215/N225	1.926	0.34	1.926	0.63	2.140	0.09	1.926	0.74
	1.926	L(>1000)	1.926	L(>1000)	2.140	L(>1000)	1.926	L(>1000)
N38/N215	0.150	0.01	0.150	0.11	0.150	0.01	0.150	0.11
	0.150	L(>1000)	0.150	L(>1000)	0.150	L(>1000)	0.150	L(>1000)
N226/N227	2.222	0.43	1.556	7.78	2.222	0.39	1.556	7.85
	2.222	L(>1000)	1.556	L/457.2	2.222	L(>1000)	1.556	L/458.9
N227/N228	0.750	0.23	0.750	0.49	0.750	0.26	0.750	0.50
	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N228/N229	0.525	0.18	0.525	0.10	0.525	0.20	0.525	0.11
	0.525	L(>1000)	0.525	L(>1000)	0.525	L(>1000)	0.525	L(>1000)
N229/N230	0.225	0.00	0.225	0.01	0.225	0.00	0.225	0.01
	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)
N230/N231	0.938	0.04	0.563	0.03	0.938	0.04	0.563	0.03
	0.938	L(>1000)	0.563	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.563	L(>1000)
N231/N232	0.750	0.13	0.750	0.02	0.750	0.16	0.750	0.03
	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N232/N233	0.658	0.04	0.658	0.01	0.658	0.05	0.658	0.01
	0.658	L(>1000)	0.658	L(>1000)	0.658	L(>1000)	0.658	L(>1000)
N234/N235	2.222	0.38	1.556	7.56	2.445	0.35	1.556	7.55
	2.222	L(>1000)	1.556	L/470.4	2.445	L(>1000)	1.556	L/470.9
N235/N236	0.750	0.24	0.750	0.46	0.750	0.25	0.750	0.46
	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N236/N237	0.525	0.17	0.525	0.09	0.525	0.19	0.525	0.09
	0.525	L(>1000)	0.525	L(>1000)	0.525	L(>1000)	0.525	L(>1000)
N237/N238	0.225	0.00	0.225	0.01	0.225	0.00	0.225	0.01
	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)
N238/N239	0.938	0.03	0.375	0.01	0.938	0.03	0.375	0.01
	0.938	L(>1000)	0.375	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.375	L(>1000)
N239/N240	0.750	0.13	0.750	0.03	0.750	0.16	0.750	0.03
	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N240/N224	0.439	0.05	0.658	0.01	0.658	0.05	0.658	0.01
	0.439	L(>1000)	0.658	L(>1000)	0.439	L(>1000)	0.658	L(>1000)
N224/N241	1.712	0.28	1.712	2.31	1.070	0.06	1.712	2.32
	1.712	L(>1000)	1.712	L(>1000)	1.284	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N241/N233	1.498	0.24	1.712	2.21	2.354	0.04	1.712	2.30
	1.498	L(>1000)	1.712	L(>1000)	3.210	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N233/N242	1.712	0.28	1.712	1.73	1.284	0.06	1.712	1.83
	1.712	L(>1000)	1.712	L(>1000)	0.214	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N242/N223	1.712	0.26	1.498	0.54	1.498	0.06	1.498	0.57
	1.712	L(>1000)	1.498	L(>1000)	1.498	L(>1000)	1.498	L(>1000)
N214/N243	2.062	0.86	2.268	0.21	2.062	0.93	1.649	0.24
	2.062	L(>1000)	2.268	L(>1000)	2.062	L(>1000)	2.062	L(>1000)
N240/N244	1.644	1.46	2.025	0.11	1.644	1.53	1.272	0.12
	1.644	L(>1000)	0.545	L(>1000)	1.644	L(>1000)	0.545	L(>1000)
N244/N232	1.779	1.57	1.779	0.13	1.779	1.65	2.151	0.09
	1.779	L(>1000)	1.779	L(>1000)	1.779	L(>1000)	2.333	L(>1000)
N232/N245	1.399	1.16	1.209	0.13	1.399	1.24	1.589	0.22
	1.399	L(>1000)	1.209	L(>1000)	1.399	L(>1000)	0.828	L(>1000)
N245/N222	1.407	1.07	1.609	0.21	1.407	1.12	2.012	0.16
	1.407	L(>1000)	1.609	L(>1000)	1.407	L(>1000)	2.012	L(>1000)
N246/N239	1.712	0.85	1.712	1.00	1.926	0.75	1.712	0.99
	1.712	L(>1000)	1.712	L(>1000)	2.140	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N213/N246	1.070	0.48	1.926	0.35	1.498	0.74	1.926	0.35

	1.070	L(>1000)	1.926	L(>1000)	0.642	L(>1000)	1.926	L(>1000)
N239/N247	2.568	0.34	1.712	1.21	0.856	0.38	1.712	1.23
	0.642	L(>1000)	1.712	L(>1000)	0.428	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N247/N231	2.354	0.44	1.712	1.19	2.568	0.38	1.712	1.26
	2.354	L(>1000)	1.712	L(>1000)	2.568	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N231/N248	1.070	0.41	1.712	0.97	1.498	0.69	1.712	1.02
	1.070	L(>1000)	1.712	L(>1000)	0.642	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N248/N221	1.712	0.79	1.498	0.34	1.926	0.68	1.498	0.36
	1.712	L(>1000)	1.498	L(>1000)	2.140	L(>1000)	1.498	L(>1000)
N249/N238	1.712	0.92	1.712	0.59	1.926	0.82	1.712	0.59
	1.712	L(>1000)	1.712	L(>1000)	2.140	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N212/N249	1.070	0.56	1.926	0.21	1.498	0.85	1.926	0.20
	1.070	L(>1000)	1.926	L(>1000)	0.642	L(>1000)	1.926	L(>1000)
N238/N250	2.568	0.40	1.712	0.81	0.856	0.40	1.712	0.82
	0.642	L(>1000)	1.712	L(>1000)	0.428	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N250/N230	2.354	0.47	1.712	0.81	2.568	0.41	1.712	0.85
	2.354	L(>1000)	1.712	L(>1000)	2.568	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N230/N251	1.070	0.50	1.712	0.60	1.498	0.78	1.712	0.64
	1.070	L(>1000)	1.712	L(>1000)	0.642	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N251/N220	1.712	0.93	1.498	0.21	1.926	0.82	1.498	0.22
	1.712	L(>1000)	1.498	L(>1000)	2.140	L(>1000)	1.498	L(>1000)
N252/N236	1.926	1.61	1.712	0.01	1.926	1.60	1.712	0.01
	1.926	L(>1000)	1.712	L(>1000)	1.926	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N210/N252	1.284	1.20	1.712	0.01	1.498	1.56	1.712	0.01
	1.284	L(>1000)	1.712	L(>1000)	1.070	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N228/N253	1.284	1.20	1.712	0.01	1.498	1.57	1.712	0.01
	1.284	L(>1000)	1.712	L(>1000)	1.070	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N253/N218	1.926	1.57	1.712	0.01	1.926	1.54	1.712	0.01
	1.926	L(>1000)	1.712	L(>1000)	1.926	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N254/N235	1.926	2.10	1.926	0.00	1.926	2.13	1.926	0.00
	1.926	L(>1000)	1.926	L(>1000)	1.926	L(>1000)	1.926	L(>1000)
N209/N254	1.284	1.70	1.498	0.00	1.498	2.12	1.498	0.00
	1.284	L(>1000)	1.498	L(>1000)	1.070	L(>1000)	1.498	L(>1000)
N227/N255	1.284	1.67	1.498	0.00	1.498	2.10	1.498	0.00
	1.284	L(>1000)	1.498	L(>1000)	1.070	L(>1000)	1.498	L(>1000)
N255/N217	1.926	2.07	1.926	0.00	1.926	2.10	1.926	0.00
	1.926	L(>1000)	1.926	L(>1000)	1.712	L(>1000)	1.926	L(>1000)
N256/N237	1.712	0.50	1.712	0.67	1.712	0.50	1.926	0.75
	1.712	L(>1000)	1.712	L(>1000)	1.712	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N211/N256	1.926	0.17	1.284	0.69	1.926	0.17	1.498	0.83
	1.926	L(>1000)	1.284	L(>1000)	1.926	L(>1000)	1.070	L(>1000)
N237/N257	1.712	0.71	1.284	0.51	1.712	0.71	1.284	0.59
	1.712	L(>1000)	1.284	L(>1000)	1.712	L(>1000)	1.070	L(>1000)
N257/N229	1.712	0.71	2.140	0.53	1.712	0.75	2.140	0.60
	1.712	L(>1000)	2.140	L(>1000)	1.712	L(>1000)	1.926	L(>1000)
N229/N258	1.712	0.51	1.284	0.62	1.712	0.55	1.498	0.72
	1.712	L(>1000)	1.284	L(>1000)	1.712	L(>1000)	1.070	L(>1000)
N258/N219	1.498	0.17	1.926	0.75	1.498	0.18	1.926	0.80
	1.498	L(>1000)	1.926	L(>1000)	1.498	L(>1000)	1.712	L(>1000)
N243/N225	0.439	0.05	0.439	0.02	0.439	0.06	0.439	0.04
	0.439	L(>1000)	0.439	L(>1000)	0.658	L(>1000)	0.439	L(>1000)
N246/N243	1.125	0.00	0.750	0.00	0.938	0.00	0.375	0.00
	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N249/N246	0.375	0.00	1.125	0.00	0.375	0.00	1.125	0.00

	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N256/N249	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N252/N256	0.875	0.00	0.875	0.00	0.875	0.00	0.875	0.00
	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N254/N252	1.125	0.00	1.125	0.00	0.938	0.00	1.125	0.00
	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N244/N241	0.658	0.22	0.439	0.04	0.658	0.22	0.439	0.04
	0.658	L(>1000)	0.439	L(>1000)	0.658	L(>1000)	0.439	L(>1000)
N247/N244	0.938	0.14	0.938	0.17	0.938	0.13	0.938	0.19
	0.938	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.938	L(>1000)
N250/N247	0.938	0.08	1.125	0.05	0.938	0.07	1.125	0.05
	0.938	L(>1000)	1.125	L(>1000)	0.938	L(>1000)	1.125	L(>1000)
N257/N250	0.225	0.03	0.225	0.05	0.225	0.03	0.225	0.06
	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)	0.225	L(>1000)
N245/N242	0.439	0.05	0.439	0.02	0.658	0.05	0.439	0.02
	0.439	L(>1000)	0.439	L(>1000)	0.439	L(>1000)	0.439	L(>1000)
N248/N245	0.750	0.00	1.125	0.00	0.750	0.00	1.125	0.00
	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N251/N248	1.125	0.00	1.313	0.00	1.125	0.00	1.313	0.00
	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N258/N251	0.225	0.00	0.000	0.00	0.225	0.00	0.000	0.00
	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N253/N258	0.350	0.00	0.700	0.00	0.350	0.00	0.875	0.00
	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N255/N253	0.938	0.00	1.313	0.00	0.938	0.00	0.375	0.00
	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N243/N215	1.834	2.98	1.376	0.19	1.834	3.25	0.917	0.08
	1.834	L(>1000)	1.376	L(>1000)	1.834	L(>1000)	1.146	L(>1000)
N243/N224	1.146	0.40	1.376	0.18	1.146	0.46	1.146	0.10
	1.146	L(>1000)	1.376	L(>1000)	1.146	L(>1000)	1.146	L(>1000)
N244/N224	2.063	2.69	1.834	0.16	2.063	2.74	2.522	0.06
	2.063	L(>1000)	1.834	L(>1000)	2.063	L(>1000)	2.751	L(>1000)
N244/N233	2.063	2.34	1.605	0.11	2.063	2.38	2.522	0.04
	2.063	L(>1000)	1.605	L(>1000)	2.063	L(>1000)	3.210	L(>1000)
N245/N233	0.917	0.28	1.376	0.11	2.751	0.27	0.917	0.06
	0.917	L(>1000)	1.376	L(>1000)	0.917	L(>1000)	0.917	L(>1000)
N245/N223	1.605	2.41	1.376	0.17	1.605	2.44	0.917	0.05
	1.605	L(>1000)	1.376	L(>1000)	1.605	L(>1000)	1.146	L(>1000)
N57/N58	2.616	0.32	3.052	14.11	2.616	0.25	3.052	14.28
	2.616	L(>1000)	3.052	L/494.4	2.616	L(>1000)	3.052	L/497.3
N39/N40	3.488	0.49	3.052	12.77	3.052	0.62	3.052	12.62
	3.488	L(>1000)	3.052	L/546.4	3.488	L(>1000)	3.052	L/552.8
N95/N96	2.616	0.31	3.052	14.10	2.180	0.19	3.052	14.26
	2.616	L(>1000)	3.052	L/494.8	2.180	L(>1000)	3.052	L/497.8
N77/N78	3.488	0.33	3.052	11.97	3.052	0.61	3.052	11.83
	3.488	L(>1000)	3.052	L/582.7	3.923	L(>1000)	3.052	L/589.8
N115/N116	3.488	0.30	3.052	11.99	3.052	0.58	3.052	11.85
	3.488	L(>1000)	3.052	L/581.7	3.923	L(>1000)	3.052	L/588.8
N133/N134	2.616	0.30	3.052	14.08	2.180	0.18	3.052	14.25
	2.616	L(>1000)	3.052	L/495.3	2.180	L(>1000)	3.052	L/498.2
N171/N172	2.616	0.32	3.052	14.07	2.180	0.20	3.052	14.24
	2.616	L(>1000)	3.052	L/495.6	2.180	L(>1000)	3.052	L/498.5
N206/N207	2.180	0.17	3.052	14.05	2.180	0.10	3.052	14.21

	2.180	L(>1000)	3.052	L/496.4	2.180	L(>1000)	3.052	L/499.2
N190/N191	3.488	0.35	3.052	11.95	3.488	0.51	3.052	11.81
	3.488	L(>1000)	3.052	L/583.6	3.488	L(>1000)	3.052	L/590.7
N153/N154	3.488	0.31	3.052	11.98	3.052	0.56	3.052	11.84
	3.488	L(>1000)	3.052	L/582.1	3.923	L(>1000)	3.052	L/589.3
N82/N44	5.037	4.00	3.487	1.34	5.037	3.98	3.487	0.67
	5.037	L/779.1	3.487	L(>1000)	5.037	L/782.7	3.487	L(>1000)
N120/N82	1.163	3.84	3.100	0.70	1.163	3.86	3.100	0.41
	1.163	L/809.0	3.100	L(>1000)	1.163	L/809.4	3.100	L(>1000)
N158/N120	1.163	3.99	3.100	0.64	1.163	4.06	3.100	0.35
	1.163	L/791.4	3.100	L(>1000)	1.163	L/794.1	3.100	L(>1000)
N195/N158	3.488	7.97	3.100	1.80	3.488	8.10	3.100	0.94
	3.488	L/778.0	3.100	L(>1000)	3.488	L/780.6	3.100	L(>1000)
N197/N161	2.713	14.51	2.713	7.92	3.100	10.76	3.100	5.34
	2.713	L/427.3	2.713	L/783.0	3.100	L/576.2	3.100	L(>1000)
N161/N123	4.263	5.59	3.875	2.61	1.938	4.25	2.325	1.91
	4.263	L/814.3	3.875	L(>1000)	4.263	L/990.7	3.875	L(>1000)
N123/N85	4.263	5.69	3.875	3.43	4.263	4.31	3.875	2.40
	4.263	L/802.8	3.875	L(>1000)	4.263	L/976.4	3.875	L(>1000)
N85/N47	4.262	5.52	3.100	4.19	1.937	4.46	2.712	4.45
	4.262	L/812.1	3.100	L(>1000)	4.262	L/997.5	3.487	L(>1000)
N86/N48	3.875	4.93	3.100	4.75	2.325	3.58	3.100	4.30
	3.875	L/990.0	3.100	L(>1000)	4.262	L(>1000)	2.712	L(>1000)
N124/N86	3.875	5.04	3.488	3.17	4.263	3.45	3.875	2.08
	3.875	L/983.9	3.488	L(>1000)	3.875	L(>1000)	3.875	L(>1000)
N162/N124	3.875	4.96	3.488	2.65	4.263	3.39	2.325	1.72
	3.875	L/998.1	3.488	L(>1000)	3.875	L(>1000)	3.488	L(>1000)
N198/N162	2.713	12.70	2.713	7.46	2.713	8.80	2.713	4.77
	2.713	L/488.2	2.713	L/831.2	2.713	L/704.4	2.713	L(>1000)
N200/N164	2.713	10.68	2.713	6.95	2.713	6.74	2.713	4.22
	2.713	L/580.6	2.713	L/892.0	2.713	L/919.3	2.713	L(>1000)
N164/N126	3.488	4.48	3.100	2.68	2.713	2.72	2.713	1.60
	3.488	L(>1000)	3.100	L(>1000)	3.488	L(>1000)	2.713	L(>1000)
N126/N88	3.488	4.54	3.488	2.92	3.488	2.76	3.488	1.81
	3.488	L(>1000)	3.488	L(>1000)	3.488	L(>1000)	3.488	L(>1000)
N88/N50	3.100	4.54	3.100	5.16	2.712	3.00	3.100	3.97
	3.487	L(>1000)	3.100	L(>1000)	3.487	L(>1000)	3.100	L(>1000)
N89/N51	3.100	3.80	3.100	5.01	3.487	2.35	3.487	3.40
	3.100	L(>1000)	3.100	L(>1000)	3.487	L(>1000)	3.487	L(>1000)
N127/N89	3.100	3.71	3.100	2.38	3.488	2.17	3.100	1.37
	3.100	L(>1000)	3.100	L(>1000)	2.713	L(>1000)	3.100	L(>1000)
N165/N127	3.100	3.69	3.100	2.39	3.488	2.15	2.713	1.39
	3.100	L(>1000)	3.100	L(>1000)	2.713	L(>1000)	2.713	L(>1000)
N259/N165	2.713	8.15	2.713	5.78	2.713	5.23	2.713	3.48
	2.713	L/761.1	2.713	L(>1000)	2.713	L(>1000)	2.713	L(>1000)
N182/N145	2.713	8.20	2.713	5.80	2.713	6.20	2.713	3.76
	2.713	L/755.7	2.713	L(>1000)	3.100	L(>1000)	2.713	L(>1000)
N145/N107	2.713	3.79	2.713	2.43	3.875	2.40	2.713	1.44
	2.713	L(>1000)	2.713	L(>1000)	2.325	L(>1000)	2.713	L(>1000)
N107/N69	2.713	3.79	3.100	2.30	3.875	2.42	2.713	1.33
	2.713	L(>1000)	3.100	L(>1000)	2.325	L(>1000)	2.713	L(>1000)
N69/N31	3.100	3.80	3.100	5.22	3.875	2.57	3.487	3.30
	2.712	L(>1000)	3.100	L(>1000)	2.712	L(>1000)	3.487	L(>1000)
N68/N30	2.325	4.73	3.487	6.06	4.262	3.64	3.487	3.42

	2.325	L(>1000)	3.487	L(>1000)	2.325	L(>1000)	3.487	L(>1000)
N106/N68	2.325	4.84	3.100	2.57	4.263	3.47	3.875	1.75
	2.325	L(>1000)	2.713	L(>1000)	2.325	L(>1000)	2.713	L(>1000)
N144/N106	2.325	4.85	2.713	2.83	4.263	3.45	2.325	1.78
	2.325	L(>1000)	2.713	L(>1000)	2.325	L(>1000)	2.325	L(>1000)
N181/N144	2.713	9.85	2.713	6.70	3.100	9.06	3.100	4.91
	2.713	L/629.6	2.713	L/924.8	3.100	L/711.6	3.100	L(>1000)
N179/N141	2.713	9.93	2.713	6.46	3.100	13.22	3.100	5.86
	2.713	L/624.2	2.713	L/959.1	3.875	L/808.1	3.100	L(>1000)
N141/N103	1.938	6.33	2.325	2.95	4.650	5.30	1.938	2.06
	1.938	L/685.3	2.325	L(>1000)	1.938	L/791.8	1.938	L(>1000)
N103/N65	1.938	6.28	2.325	2.44	4.650	5.36	4.263	2.30
	1.938	L/692.4	2.325	L(>1000)	1.938	L/802.5	1.938	L(>1000)
N65/N27	1.937	6.25	3.100	7.27	4.650	5.41	2.712	4.51
	1.937	L/699.5	3.100	L/853.3	1.937	L/819.8	2.712	L(>1000)
N66/N28	2.325	5.45	3.100	6.91	4.262	4.55	2.712	4.00
	2.325	L/860.9	3.100	L/897.8	1.937	L(>1000)	2.712	L(>1000)
N104/N66	2.325	5.48	3.100	2.44	4.263	4.43	3.875	2.01
	2.325	L/847.7	2.325	L(>1000)	1.938	L(>1000)	2.325	L(>1000)
N142/N104	2.325	5.53	2.325	2.92	4.263	4.39	2.325	1.96
	2.325	L/838.3	2.325	L(>1000)	1.938	L(>1000)	2.325	L(>1000)
N260/N142	2.713	9.93	2.713	6.63	3.100	11.29	3.100	5.50
	2.713	L/624.7	2.713	L/935.3	2.325	L/700.8	3.100	L(>1000)
N177/N139	2.713	8.14	2.713	5.24	3.100	13.46	3.100	5.53
	2.713	L/761.7	2.713	L(>1000)	2.713	L/815.6	2.325	L(>1000)
N139/N101	1.938	6.46	1.938	2.71	4.650	5.64	1.938	2.06
	1.938	L/621.3	1.938	L(>1000)	1.550	L/679.8	1.938	L(>1000)
N101/N63	1.938	6.38	1.938	2.18	4.650	5.65	4.263	2.34
	1.938	L/629.9	1.938	L(>1000)	1.550	L/691.1	5.425	L(>1000)
N100/N62	1.163	4.76	3.100	0.29	5.038	4.90	3.100	0.29
	1.163	L/651.6	3.100	L(>1000)	1.163	L/656.5	3.100	L(>1000)
N138/N100	1.163	5.04	3.100	0.72	1.163	5.15	3.100	0.38
	1.163	L/627.0	3.100	L(>1000)	1.163	L/629.6	3.100	L(>1000)
N176/N138	3.488	9.98	3.100	1.77	3.488	10.46	3.100	0.91
	3.488	L/621.4	3.100	L(>1000)	3.488	L/631.4	3.100	L(>1000)
N63/N25	1.937	6.41	2.712	6.87	4.650	5.55	2.712	4.58
	1.937	L/635.1	2.712	L/902.6	1.550	L/707.0	2.712	L(>1000)
N62/N24	5.037	5.11	3.487	4.13	5.037	5.02	3.487	2.36
	5.037	L/628.5	3.487	L(>1000)	5.037	L/634.7	3.487	L(>1000)
N83/N45	4.262	5.53	3.100	3.17	1.550	4.70	2.712	4.17
	4.262	L/746.6	3.100	L(>1000)	4.650	L/866.8	2.325	L(>1000)
N121/N83	4.263	5.63	3.875	3.20	1.550	4.57	4.263	2.35
	4.263	L/743.6	3.875	L(>1000)	4.650	L/862.2	4.263	L(>1000)
N159/N121	4.263	5.55	3.875	2.27	1.550	4.61	1.938	1.80
	4.263	L/751.1	3.875	L(>1000)	4.650	L/869.1	4.263	L(>1000)
N261/N159	3.100	14.20	3.100	7.05	3.100	10.98	3.100	4.85
	3.100	L/436.6	3.100	L/879.0	3.100	L/564.7	3.100	L(>1000)
N262/N44	2.110	6.87	1.876	0.33	2.110	6.76	1.876	0.18
	2.110	L/545.9	1.876	L(>1000)	2.110	L/554.9	1.876	L(>1000)
N263/N45	2.010	7.07	1.787	1.28	2.010	6.54	1.787	0.98
	2.010	L/505.3	1.787	L(>1000)	2.010	L/546.6	1.787	L(>1000)
N264/N47	1.843	6.07	1.639	1.15	1.843	5.63	1.843	0.90
	1.843	L/539.5	1.639	L(>1000)	1.843	L/582.1	1.843	L(>1000)
N265/N48	1.703	4.94	1.490	1.15	1.703	4.56	1.703	0.91

	1.703	L/604.0	1.490	L(>1000)	1.703	L/653.3	1.703	L(>1000)
N266/N50	1.534	3.75	1.534	1.02	1.534	3.45	1.534	0.82
	1.534	L/715.0	1.534	L(>1000)	1.534	L/778.7	1.534	L(>1000)
N267/N51	1.393	2.98	1.393	0.96	1.393	2.72	1.393	0.76
	1.393	L/800.4	1.393	L(>1000)	1.393	L/877.7	1.393	L(>1000)
N240/N28	1.023	1.27	1.023	0.56	1.023	1.07	1.023	0.42
	1.023	L(>1000)	1.023	L(>1000)	1.023	L(>1000)	1.023	L(>1000)
N268/N25	0.515	0.41	0.515	0.22	0.515	0.28	0.515	0.16
	0.515	L(>1000)	0.515	L(>1000)	0.515	L(>1000)	0.515	L(>1000)
N269/N24	0.433	0.18	0.433	0.06	0.433	0.16	0.433	0.04
	0.433	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.433	L(>1000)	0.433	L(>1000)
N270/N27	0.663	0.71	0.663	0.36	0.663	0.55	0.663	0.26
	0.663	L(>1000)	0.663	L(>1000)	0.663	L(>1000)	0.663	L(>1000)
N271/N30	1.151	1.93	1.151	0.72	1.151	1.71	1.151	0.56
	1.151	L/996.4	1.151	L(>1000)	1.151	L(>1000)	1.151	L(>1000)
N272/N31	1.292	2.57	1.292	0.88	1.292	2.33	1.292	0.70
	1.292	L/861.6	1.292	L(>1000)	1.292	L/951.4	1.292	L(>1000)
N270/N240	0.795	0.40	0.993	0.05	0.795	0.40	0.795	0.06
	0.795	L(>1000)	0.993	L(>1000)	0.795	L(>1000)	0.993	L(>1000)
N268/N270	0.761	0.22	0.761	0.07	0.761	0.20	0.761	0.05
	0.761	L(>1000)	0.761	L(>1000)	0.761	L(>1000)	0.761	L(>1000)
N243/N268	0.157	0.01	0.157	0.00	0.157	0.01	0.157	0.00
	0.157	L(>1000)	0.157	L(>1000)	0.157	L(>1000)	0.157	L(>1000)

2.3.1.3.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	N _i	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _z	M _t	M _y V _z	M _{V_y}		$\bar{\lambda}$
N5/N1	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.38 7 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	x: 0.387 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 24.7$
N9/N5	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 24.7$
N13/N9	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 24.7$
N17/N13	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 24.8$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 24.8$
N7/N3	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.38 7 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	x: 0.387 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 24.7$
N11/N7	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 24.7$
N15/N11	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 24.8$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 24.8$
N19/N15	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 24.8$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 24.8$

N8/N4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 2.3$
N12/N8	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 6.2 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 2.0$
N16/N12	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 2.2$
N20/N16	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 6.2 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 2.3$
N18/N14	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 6.2 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 3.9$
N14/N10	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 3.3$
N10/N6	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	x: 6.2 m $\eta = 4.0$	x: 6.2 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 6.6$
N6/N2	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 6.2 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 9.9$
N21/N22	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 4.9$	x: 2.42 m $\eta = 1.7$	x: 2.42 m $\eta = 13.8$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.42 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 17.5$
N22/N23	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0.10 3 m $\eta = 14.3$	x: 0.10 3 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.4$	x: 0.10 3 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 18.6$
N23/N24	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0.31 2 m $\eta = 16.2$	x: 0.31 2 m $\eta = 6.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.31 2 m $\eta = 21.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 25.9$	x: 0.31 2 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 25.9$
N24/N25	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 7.5$	x: 0.83 4 m $\eta = 4.2$	x: 0.83 4 m $\eta = 13.2$	x: 0.83 4 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.83 4 m $\eta = 22.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 22.0$
N25/N26	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 1.37 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.37 m $\eta = 20.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 20.7$
N26/N27	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0.12 1 m $\eta = 13.7$	x: 0.12 1 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.12 1 m $\eta = 22.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 18.6$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 22.9$
N27/N28	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 12.8$	x: 1.49 m $\eta = 3.0$	x: 1.49 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 25.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 25.2$
N28/N29	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 11.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0.90 6 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0.90 6 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 17.9$
N29/N30	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 13.4$	x: 0.58 7 m $\eta = 2.6$	x: 0.58 7 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.58 7 m $\eta = 22.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 22.4$
N30/N31	$N_{Ed} =$	$\eta = 15.8$	x: 0.18	x: 0 m	x: 1.49	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.49	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E

	0.00 N.P. ⁽⁵⁾		7 m $\eta = 2.6$	$\eta = 7.8$ m $\eta = 0.4$					m $\eta = 21.7$		m $\eta = 0.3$			$\eta = 21.7$	
N31/N32	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 13.6$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0.43 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.6$	x: 0.43 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 20.0$
N33/N34	$\eta = 1.4$	$\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 2.52 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 14.9$
N34/N35	$\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 2.52 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 11.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 11.6$
N35/N36	$\eta = 11.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.52 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 16.1$
N36/N37	$\eta = 17.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.89 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.89 m $\eta = 21.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 21.3$
N35/N23	x: 2.83 m $\eta = 18.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.83 m $\eta = 2.6$	x: 2.83 m $\eta = 3.4$	x: 2.83 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.83 m $\eta = 23.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 2.83 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 23.0$
N1/N38	x: 2.6 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 2.6 m $\eta = 2.2$	x: 2.6 m $\eta = 7.5$	x: 2.6 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 10.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.6 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 10.2$
N34/N21	x: 2.83 m $\eta = 7.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 11.2$
N34/N23	x: 1.3 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 1.3 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 9.1$
N37/N29	x: 2.83 m $\eta = 11.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 13.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 13.8$
N36/N29	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 1.3 m $\eta = 0.2$	x: 1.3 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 8.6$
N35/N26	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 1.3 m $\eta = 1.9$	x: 1.3 m $\eta = 7.4$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 11.9$
N36/N26	x: 2.83 m $\eta = 17.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.02 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.82 m $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 19.0$
N40/N2	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 66.9$	x: 0.91 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta = 40.2$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 17.2$	x: 0 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 68.2$
N22/N1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 6.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 3.2$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 6.9$
N37/N32	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 1.3 m $\eta = 0.6$	x: 1.3 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 5.0$
N32/N51	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 13.6$	x: 0.43 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.43 m $\eta = 18.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 18.6$

N51/N50	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$\eta = 16.0$	$x: 1.49$ m $\eta = 3.9$	$x: 0$ m $\eta = 9.9$	$x: 0$ m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 23.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0$ m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 23.7$
N50/N49	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$\eta = 13.7$	$x: 0$ m $\eta = 3.8$	$x: 0$ m $\eta = 13.2$	$x: 0.58$ $7 m$ $\eta = 4.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 26.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$x: 0.58$ $7 m$ $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 26.2$
N49/N48	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$\eta = 14.8$	$x: 0.90$ $6 m$ $\eta = 5.8$	$x: 0$ m $\eta = 8.3$	$x: 0$ m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 21.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$x: 0$ m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 21.7$
N48/N47	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$\eta = 16.6$	$x: 0$ m $\eta = 5.7$	$x: 0$ m $\eta = 19.7$	$x: 1.49$ m $\eta = 2.0$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 38.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$x: 1.49$ m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 38.3$
N47/N46	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$\eta = 14.2$	$x: 0.12$ $1 m$ $\eta = 2.7$	$x: 0$ m $\eta = 16.5$	$x: 0.12$ $1 m$ $\eta = 7.9$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 28.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 25.6$	$x: 0.12$ $1 m$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 28.1$
N46/N45	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$\eta = 14.0$	$x: 1.37$ m $\eta = 6.6$	$x: 0$ m $\eta = 14.1$	$x: 0$ m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 27.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	$x: 0$ m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 27.2$
N45/N44	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$\eta = 12.7$	$x: 0$ m $\eta = 6.5$	$x: 0$ m $\eta = 20.0$	$x: 0.83$ $4 m$ $\eta = 3.5$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 35.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$x: 0.83$ $4 m$ $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 35.5$
N44/N43	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$\eta = 12.2$	$x: 0.31$ $2 m$ $\eta = 5.6$	$x: 0$ m $\eta = 20.3$	$x: 0.31$ $2 m$ $\eta = 7.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.31$ $2 m$ $\eta = 33.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 36.6$	$x: 0.31$ $2 m$ $\eta = 5.3$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 36.6$
N43/N42	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$\eta = 7.3$	$x: 0$ m $\eta = 3.2$	$x: 0$ m $\eta = 18.1$	$x: 0$ m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 26.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.3$	$x: 0$ m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 26.7$
N42/N41	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$\eta = 10.6$	$x: 0$ m $\eta = 2.2$	$x: 0$ m $\eta = 17.7$	$x: 0$ m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 29.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	$x: 0$ m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 29.6$
N37/N55	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7)$	$\eta = 21.6$	$x: 1.68$ m $\eta = 1.8$	$x: 2.52$ m $\eta = 7.0$	$x: 0$ m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.1$ m $\eta = 26.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$x: 0$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 26.9$
N55/N54	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7)$	$\eta = 18.4$	$x: 0.84$ m $\eta = 1.8$	$x: 2.52$ m $\eta = 9.5$	$x: 2.52$ m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.68$ m $\eta = 24.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$x: 2.52$ m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 24.7$
N54/N53	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7)$	$\eta = 10.3$	$x: 0$ m $\eta = 2.6$	$x: 0$ m $\eta = 10.0$	$x: 2.52$ m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 19.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	$x: 2.52$ m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 19.7$
N53/N52	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$\eta = 9.5$	$x: 2.52$ m $\eta = 11.9$	$x: 0$ m $\eta = 8.1$	$x: 2.52$ m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.52$ m $\eta = 25.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 2.52$ m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 25.5$
N54/N43	$x: 2.83$ m $\eta = 22.7$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7)$	$x: 1.82$ m $\eta = 1.8$	$x: 2.83$ m $\eta = 5.2$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.83$ m $\eta = 26.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 26.6$
N3/N56	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$x: 0$ m $\eta = 0.4$	$x: 0$ m $\eta = 0.9$	$x: 2.6$ m $\eta = 0.6$	$x: 2.6$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.6$ m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	$x: 2.6$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 2.2$
N53/N41	$x: 2.83$ m $\eta = 14.8$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7)$	$x: 0$ m $\eta = 1.7$	$x: 0$ m $\eta = 4.9$	$x: 0$ m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 18.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$x: 0$ m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 18.5$
N53/N43	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(6)$	$x: 0$ m	$x: 1.3$ m	$x: 1.3$ m	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.3$ m	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E

	0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.6$	m $\eta = 2.7$	m $\eta = 10.2$					m $\eta = 21.0$					$\eta = 21.0$	
N37/N49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 1.62 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.21 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 5.5$
N55/N49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 1.3 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 2.5$
N54/N46	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 1.3 m $\eta = 2.7$	x: 1.3 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 11.0$
N55/N46	x: 2.83 m $\eta = 9.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.607 m $\eta = 11.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 11.6$
N4/N58	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0.91 m $\eta = 66.9$	x: 0.91 m $\eta = 0.8$	x: 0.91 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.91 m $\eta = 68.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 19.2$	x: 0.91 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 68.2$
N42/N3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.277 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.277 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 2.7$
N59/N60	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 16.5$	x: 2.42 m $\eta = 2.1$	x: 2.42 m $\eta = 22.0$	x: 2.42 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.42 m $\eta = 38.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.42 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 38.8$
N60/N61	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 11.3$	x: 0.103 m $\eta = 3.7$	x: 0.103 m $\eta = 22.8$	x: 0.103 m $\eta = 7.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.103 m $\eta = 34.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.8$	x: 0.103 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.3$
N61/N62	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 19.4$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0.312 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 10.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 31.0$	x: 0 m $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.2$
N62/N63	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 20.1$	x: 0.834 m $\eta = 7.6$	x: 0.834 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.834 m $\eta = 35.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.4$
N63/N64	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 22.1$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 1.37 m $\eta = 11.7$	x: 1.37 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 1.37 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 31.4$
N64/N65	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 23.9$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0.121 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 10.0$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 24.3$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.0$
N65/N66	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 28.0$	x: 1.49 m $\eta = 8.4$	x: 1.49 m $\eta = 14.0$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 44.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.7$
N66/N67	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 25.0$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0.906 m $\eta = 7.5$	x: 0.906 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.906 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.5$
N67/N68	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 25.4$	x: 0.587 m $\eta = 5.9$	x: 0.587 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.587 m $\eta = 36.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 36.7$
N68/N69	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 29.8$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 1.49 m $\eta = 6.8$	x: 1.49 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.187 m $\eta = 38.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1.49 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 38.0$
N69/N70	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 25.4$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0.439 m $\eta = 5.2$	x: 0.439 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.5$	x: 0.439 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 31.7$

N71/N72	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 11.2$	$x: 0$ m $\eta = 16.0$	$x: 2.52$ m $\eta = 8.4$	$x: 0$ m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 29.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$x: 0$ m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 29.9$
N72/N73	$\eta = 16.5$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (7)$	$x: 2.52$ m $\eta = 4.3$	$x: 2.52$ m $\eta = 10.2$	$x: 0$ m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.52$ m $\eta = 27.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	$x: 0$ m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 27.1$
N73/N74	$\eta = 29.7$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (7)$	$x: 2.31$ m $\eta = 3.2$	$x: 0$ m $\eta = 9.9$	$x: 0$ m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.47$ m $\eta = 37.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$x: 0$ m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 37.4$
N74/N75	$\eta = 37.1$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (7)$	$x: 1.05$ m $\eta = 2.7$	$x: 0$ m $\eta = 6.9$	$x: 2.52$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.63$ m $\eta = 43.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P. (4)$	$N.P. (5)$	$N.P. (5)$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 43.6$
N73/N61	$x: 2.83$ m $\eta = 36.8$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (7)$	$x: 1.82$ m $\eta = 2.3$	$x: 2.83$ m $\eta = 4.7$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.63$ m $\eta = 41.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 41.5$
N5/N76	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$x: 0$ m $\eta = 0.5$	$x: 2.6$ m $\eta = 1.3$	$x: 2.6$ m $\eta = 0.6$	$x: 2.6$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.6$ m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$x: 2.6$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 2.0$
N72/N59	$x: 2.83$ m $\eta = 22.8$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (7)$	$x: 0$ m $\eta = 2.1$	$x: 0$ m $\eta = 3.8$	$x: 0$ m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$x: 0$ m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 27.0$
N72/N61	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$x: 0$ m $\eta = 13.3$	$x: 1.3$ m $\eta = 2.3$	$x: 1.3$ m $\eta = 14.7$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.3$ m $\eta = 30.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.7$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 30.3$
N75/N67	$x: 2.83$ m $\eta = 7.2$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (7)$	$x: 1.82$ m $\eta = 2.6$	$x: 0$ m $\eta = 2.8$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.62$ m $\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P. (4)$	$N.P. (5)$	$N.P. (5)$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 9.9$
N74/N67	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$x: 0$ m $\eta = 4.8$	$x: 1.3$ m $\eta = 0.2$	$x: 0$ m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 8.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 8.0$
N73/N64	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$x: 0$ m $\eta = 8.4$	$x: 1.3$ m $\eta = 2.6$	$x: 1.3$ m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.3$ m $\eta = 19.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 19.1$
N74/N64	$x: 2.83$ m $\eta = 21.5$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (7)$	$x: 1.82$ m $\eta = 2.7$	$x: 0$ m $\eta = 2.6$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$x: 1.82$ m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 24.2$
N78/N6	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (7)$	$x: 0$ m $\eta = 70.0$	$x: 0.91$ m $\eta = 3.7$	$x: 0$ m $\eta = 42.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 71.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 16.4$	$x: 0$ m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 71.5$
N60/N5	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$x: 0$ m $\eta = 1.4$	$x: 0$ m $\eta = 0.6$	$x: 0.27$ 7 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.27$ 7 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 3.3$
N75/N70	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$x: 0$ m $\eta = 3.5$	$x: 1.3$ m $\eta = 0.7$	$x: 1.3$ m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.3$ m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 4.5$
N70/N89	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 25.4$	$x: 0.43$ 9 m $\eta = 3.9$	$x: 0.43$ 9 m $\eta = 6.3$	$x: 0$ m $\eta = 6.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.43$ 9 m $\eta = 32.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.2$	$x: 0$ m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 32.1$
N89/N88	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 29.8$	$x: 1.49$ m $\eta = 5.7$	$x: 0$ m $\eta = 5.5$	$x: 0$ m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.49$ m $\eta = 38.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0$ m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 38.1$
N88/N87	$N_{Ed} =$	$\eta = 25.4$	$x: 0$ m	$x: 0$ m	$x: 0.58$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$x: 0.58$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E

	0.00 N.P. _(ω)		$\eta = 5.7$	$\eta = 8.1$	7 m $\eta = 6.2$				$\eta = 35.6$		7 m $\eta = 4.2$			$\eta = 35.6$	
N87/N86	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(ω)	$\eta = 24.6$	x: 0.90 6 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.90 6 m $\eta = 33.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 33.9$
N86/N85	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(ω)	$\eta = 27.5$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 1.49 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 1.49 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 42.8$
N85/N84	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(ω)	$\eta = 23.4$	x: 0.12 1 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 10.3$	x: 0.12 1 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.12 1 m $\eta = 30.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 17.8$	x: 0.12 1 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 30.4$
N84/N83	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(ω)	$\eta = 21.1$	x: 1.37 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.37 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 27.7$
N83/N82	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(ω)	$\eta = 19.2$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 0.83 4 m $\eta = 3.5$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0.83 4 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.7$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 30.8$
N82/N81	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(ω)	$\eta = 18.5$	x: 0.31 2 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 21.4$	x: 0.31 2 m $\eta = 7.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.31 2 m $\eta = 35.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 38.7$	x: 0.31 2 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 38.7$
N81/N80	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(ω)	$\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 18.7$	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 27.9$
N80/N79	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(ω)	$\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 31.7$
N75/N93	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(γ)	$\eta = 36.5$	x: 1.26 m $\eta = 2.7$	x: 2.52 m $\eta = 6.3$	x: 2.52 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26 m $\eta = 41.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.52 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 41.8$
N93/N92	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(γ)	$\eta = 28.5$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 2.52 m $\eta = 8.2$	x: 2.52 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.42 m $\eta = 34.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 2.52 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 34.5$
N92/N91	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(γ)	$\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 2.52 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 2.52 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 23.9$
N91/N90	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(ω)	$\eta = 10.9$	x: 2.52 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 2.52 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 29.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 2.52 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 29.2$
N92/N81	x: 2.83 m $\eta = 36.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(γ)	x: 1.62 m $\eta = 2.0$	x: 2.83 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.02 m $\eta = 39.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 2.83 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 39.2$
N7/N94	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(ω)	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 1.4$	x: 2.6 m $\eta = 0.6$	x: 2.6 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 2.2$
N91/N79	x: 2.83 m $\eta = 21.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(γ)	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.83 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 25.5$
N91/N81	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(ω)	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 1.3 m $\eta = 3.1$	x: 1.3 m $\eta = 13.4$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 27.8$
N75/N87	x: 2.83 m $\eta = 9.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. _(γ)	x: 1.82 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 12.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 12.6$

N93/N87	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 1.3 m $\eta = 0.2$	x: 1.3 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 9.2$
N92/N84	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 1.3 m $\eta = 1.9$	x: 1.3 m $\eta = 9.3$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 18.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 18.7$
N93/N84	x: 2.83 m $\eta = 22.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(γ)	x: 1.82 m $\eta = 2.6$	x: 2.83 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 26.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 3.0$	CUMPL E $\eta = 26.0$
NB/N96	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0.91 m $\eta = 70.0$	x: 0.91 m $\eta = 0.8$	x: 0.91 m $\eta = 42.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.91 m $\eta = 71.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 19.5$	x: 0.91 m $\eta = 42.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 71.4$
N80/N7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0.27 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 3.2$
N97/N98	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 15.5$	x: 2.42 m $\eta = 1.6$	x: 2.42 m $\eta = 21.6$	x: 2.42 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.42 m $\eta = 36.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 2.42 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 36.4$
N98/N99	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 10.6$	x: 0.10 m $\eta = 3.1$	x: 0.10 m $\eta = 22.5$	x: 0.10 m $\eta = 7.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.10 m $\eta = 32.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.5$	x: 0.10 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 32.3$
N99/N100	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 18.4$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0.31 m $\eta = 25.4$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 30.0$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 40.6$
N100/N101	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 19.1$	x: 0.83 m $\eta = 6.2$	x: 0.83 m $\eta = 14.0$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.83 m $\eta = 33.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.9$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 33.0$
N101/N102	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 21.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 1.37 m $\eta = 11.8$	x: 1.37 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 1.37 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 28.7$
N102/N103	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 23.3$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0.12 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 22.9$	x: 0 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 32.8$
N103/N104	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 27.3$	x: 1.49 m $\eta = 7.7$	x: 1.49 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 43.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 43.4$
N104/N105	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 24.4$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 0.90 m $\eta = 7.5$	x: 0.90 m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0.90 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 33.2$
N105/N106	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 25.2$	x: 0.58 m $\eta = 5.8$	x: 0.58 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.58 m $\eta = 36.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 36.6$
N106/N107	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 29.5$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 1.49 m $\eta = 7.0$	x: 1.49 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.56 m $\eta = 37.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1.49 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 37.9$
N107/N108	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 25.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0.43 m $\eta = 5.2$	x: 0.43 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.5$	x: 0.43 m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 31.7$
N109/N110	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(ω)	$\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 15.4$	x: 2.52 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 28.9$
N110/N111	$\eta = 15.4$	$N_{Ed} =$	x: 2.52	x: 2.52	x: 0 m	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	x: 0 m	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 3.0$	CUMPL E

		0.00 N.P. ⁽⁷⁾	m η = 4.0	m η = 9.9	η = 1.1				m η = 25.4		η = 0.9			η = 25.4
N111/N112	η = 28.3	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.52 m η = 3.2	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.68 m η = 35.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ CUMPLE η = 35.6
N112/N113	η = 36.2	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.26 m η = 2.7	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.84 m η = 42.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ CUMPLE η = 42.4
N111/N99	x: 2.83 m η = 35.9	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m η = 2.0	x: 2.83 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.23 m η = 39.8	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ CUMPLE η = 39.8
N9/N114	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 0.5	x: 2.6 m η = 1.3	x: 2.6 m η = 0.6	x: 2.6 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.6 m η = 2.1	η < 0.1	η = 1.6	x: 2.6 m η = 0.4	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE η = 2.1
N110/N97	x: 2.83 m η = 21.4	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.6	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ CUMPLE η = 25.6
N110/N99	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 12.5	x: 1.3 m η = 2.2	x: 1.3 m η = 13.4	η = 0.3	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.3 m η = 27.8	η < 0.1	η = 2.9	η = 0.2	η = 0.6	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE η = 27.8
N113/N105	x: 2.83 m η = 8.6	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.82 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.62 m η = 12.2	η < 0.1	M _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾ N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE η = 12.2
N112/N105	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 5.0	x: 1.3 m η = 0.2	x: 1.3 m η = 3.7	η < 0.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.3 m η = 8.8	η < 0.1	η = 0.4	η < 0.1	η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE η = 8.8
N111/N102	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 8.1	x: 1.3 m η = 2.4	x: 1.3 m η = 9.2	η = 0.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.3 m η = 19.2	η < 0.1	η = 1.8	η = 0.3	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE η = 19.2
N112/N102	x: 2.83 m η = 22.3	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.82 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.83 m η = 25.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ CUMPLE η = 25.4
N116/N10	η = 0.9	η < 0.1	x: 0 m η = 69.2	x: 0.91 m η = 4.9	x: 0 m η = 41.6	η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.6	η < 0.1	η = 16.3	x: 0 m η = 41.7	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE η = 70.6
N98/N9	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0.277 m η = 1.6	η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η = 1.9	η = 0.1	η = 0.4	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE η = 3.0
N113/N108	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 3.5	x: 1.3 m η = 0.7	x: 1.3 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.3 m η = 4.1	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE η = 4.1
N108/N127	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	η = 25.1	x: 0.439 m η = 4.0	x: 0.439 m η = 6.2	x: 0 m η = 6.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.439 m η = 32.3	η < 0.1	η = 4.0	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE η = 32.3
N127/N126	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	η = 29.4	x: 1.49 m η = 5.8	x: 1.49 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.49 m η = 38.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE η = 38.5
N126/N125	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	η = 25.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 8.2	x: 0.587 m η = 6.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0.587 m η = 4.5	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE η = 35.8
N125/N124	N _{Esd} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	η = 24.5	x: 0.906 m η = 7.9	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 4.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.906 m η = 34.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 3.4	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE η = 34.6

N124/N123	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 27.4$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 12.4$	x: 1.49 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1.49 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 43.3$
N123/N122	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 23.4$	x: 0.12 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 0.12 m $\eta = 8.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.12 m $\eta = 31.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 20.1$	x: 0.12 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 31.2$
N122/N121	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 21.2$	x: 1.37 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.37 m $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 28.9$
N121/N120	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 19.2$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 0.83 m $\eta = 3.6$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0.83 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.7$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 32.1$
N120/N119	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 18.6$	x: 0.31 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 21.2$	x: 0.31 m $\eta = 8.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.31 m $\eta = 37.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 38.4$	x: 0.31 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 38.4$
N119/N118	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 10.7$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 18.7$	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 28.8$
N118/N117	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 32.9$
N113/N131	$\eta = 36.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.26 m $\eta = 2.7$	x: 2.52 m $\eta = 6.5$	x: 2.52 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.47 m $\eta = 42.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.52 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 42.6$
N131/N130	$\eta = 28.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.21 m $\eta = 3.2$	x: 2.52 m $\eta = 8.6$	x: 2.52 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.63 m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 2.52 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 35.7$
N130/N129	$\eta = 15.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 2.52 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 2.52 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 25.1$
N129/N128	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 10.6$	x: 2.52 m $\eta = 15.6$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 2.52 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 2.52 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 28.8$
N130/N119	x: 2.83 m $\eta = 36.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 2.0$	x: 2.83 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.23 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 40.2$
N111/N132	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 1.3$	x: 2.6 m $\eta = 0.6$	x: 2.6 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 2.1$
N129/N117	x: 2.83 m $\eta = 21.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 26.3$
N129/N119	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 1.3 m $\eta = 2.9$	x: 1.3 m $\eta = 13.6$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 28.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 28.7$
N113/N125	x: 2.83 m $\eta = 7.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.82 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 10.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 10.8$
N131/N125	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 1.3 m $\eta = 0.2$	x: 1.3 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 8.4$
N130/N122	$N_{Ed} =$	x: 0 m	x: 1.3 m	x: 1.3 m	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E

	0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 8.2$	m $\eta = 2.1$	m $\eta = 9.1$					m $\eta = 18.9$					$\eta = 18.9$
N131/N122	x: 2.83 m $\eta = 21.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.82 m $\eta = 2.6$	x: 2.83 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ CUMPLE $\eta = 25.1$
N12/N134	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0.91 m $\eta = 69.2$	x: 0.91 m $\eta = 0.8$	x: 0.91 m $\eta = 41.6$	$\eta < 0.1$	x: 0.227 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.91 m $\eta = 70.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 19.4$	x: 0.91 m $\eta = 41.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 70.6$
N118/N11	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.277 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.277 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 3.1$
N135/N136	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 15.7$	x: 2.42 m $\eta = 1.7$	x: 2.42 m $\eta = 20.1$	x: 2.42 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.42 m $\eta = 35.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 2.42 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 35.3$
N136/N137	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 10.7$	x: 0.103 m $\eta = 3.2$	x: 0.103 m $\eta = 20.8$	x: 0.103 m $\eta = 7.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.103 m $\eta = 31.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.2$	x: 0.103 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 31.1$
N137/N138	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 18.5$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 0.312 m $\eta = 23.1$	x: 0 m $\eta = 8.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 30.9$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 39.5$
N138/N139	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 19.1$	x: 0.834 m $\eta = 6.6$	x: 0.834 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.834 m $\eta = 33.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 33.2$
N139/N140	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 21.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 1.37 m $\eta = 10.6$	x: 1.37 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 1.37 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 28.9$
N140/N141	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 23.2$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0.121 m $\eta = 12.1$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 24.3$	x: 0 m $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 32.7$
N141/N142	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 27.2$	x: 1.49 m $\eta = 7.8$	x: 1.49 m $\eta = 12.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 43.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 43.5$
N142/N143	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 24.3$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 0.906 m $\eta = 7.4$	x: 0.906 m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.906 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 32.7$
N143/N144	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 24.9$	x: 0.587 m $\eta = 5.7$	x: 0.587 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.587 m $\eta = 36.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 36.8$
N144/N145	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 29.2$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 1.49 m $\eta = 7.1$	x: 1.49 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 37.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1.49 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 37.8$
N145/N146	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 24.9$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0.439 m $\eta = 5.3$	x: 0.439 m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.4$	x: 0.439 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 30.5$
N147/N148	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 15.1$	x: 2.52 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ CUMPLE $\eta = 28.2$
N148/N149	$\eta = 15.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.52 m $\eta = 4.1$	x: 2.52 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 25.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ CUMPLE $\eta = 25.9$
N149/N150	$\eta = 28.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.31 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.68 m $\eta = 36.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ CUMPLE $\eta = 36.1$

N150/N151	$\eta = 36.2$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\gamma)$	$x: 1.26$ m $\eta = 2.7$	$x: 0$ m $\eta = 6.9$	$x: 0$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.84$ m $\eta = 42.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 42.6$
N149/N137	$x: 2.83$ m $\eta = 35.8$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\gamma)$	$x: 1.62$ m $\eta = 2.0$	$x: 2.83$ m $\eta = 4.2$	$x: 0$ m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.23$ m $\eta = 39.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$x: 0$ m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 39.8$
N13/N152	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$x: 0$ m $\eta = 0.5$	$x: 2.6$ m $\eta = 1.3$	$x: 2.6$ m $\eta = 0.5$	$x: 2.6$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.6$ m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$x: 2.6$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 2.0$
N148/N135	$x: 2.83$ m $\eta = 21.5$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\gamma)$	$x: 0$ m $\eta = 2.0$	$x: 0$ m $\eta = 3.8$	$x: 0$ m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 25.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$x: 0$ m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 25.8$
N148/N137	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$x: 0$ m $\eta = 12.5$	$x: 1.3$ m $\eta = 1.9$	$x: 1.3$ m $\eta = 13.5$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.3$ m $\eta = 28.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 28.1$
N151/N143	$x: 2.83$ m $\eta = 7.6$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\gamma)$	$x: 1.82$ m $\eta = 2.5$	$x: 0$ m $\eta = 2.7$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.62$ m $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$N.P.(\delta)$	$N.P.(\delta)$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 11.2$
N150/N143	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$x: 0$ m $\eta = 4.8$	$x: 1.3$ m $\eta = 0.2$	$x: 1.3$ m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.3$ m $\eta = 8.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 8.1$
N149/N140	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$x: 0$ m $\eta = 8.1$	$x: 1.3$ m $\eta = 2.6$	$x: 1.3$ m $\eta = 8.9$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.3$ m $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 19.0$
N150/N140	$x: 2.83$ m $\eta = 21.4$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\gamma)$	$x: 1.82$ m $\eta = 2.6$	$x: 0$ m $\eta = 2.4$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.83$ m $\eta = 24.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 24.7$
N154/N14	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\gamma)$	$x: 0$ m $\eta = 69.9$	$x: 0.91$ m $\eta = 5.1$	$x: 0$ m $\eta = 42.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 71.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 16.2$	$x: 0$ m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 71.3$
N136/N13	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$x: 0$ m $\eta = 1.4$	$x: 0$ m $\eta = 1.0$	$x: 0.27$ $7m$ $\eta = 1.6$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.27$ $7m$ $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 3.0$
N151/N146	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$x: 0$ m $\eta = 3.4$	$x: 1.3$ m $\eta = 0.7$	$x: 1.3$ m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$x: 1.3$ m $\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 3.7$
N146/N165	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$\eta = 24.9$	$x: 0.43$ $9m$ $\eta = 3.8$	$x: 0.43$ $9m$ $\eta = 6.3$	$x: 0$ m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.43$ $9m$ $\eta = 32.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.9$	$x: 0$ m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 32.7$
N165/N164	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$\eta = 29.2$	$x: 1.49$ m $\eta = 5.7$	$x: 1.49$ m $\eta = 6.5$	$x: 0$ m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.49$ m $\eta = 39.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0$ m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 39.4$
N164/N163	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$\eta = 25.0$	$x: 0$ m $\eta = 5.7$	$x: 0$ m $\eta = 7.6$	$x: 0.58$ $7m$ $\eta = 6.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 34.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$x: 0.58$ $7m$ $\eta = 4.4$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.1$
N163/N162	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$\eta = 24.3$	$x: 0.90$ $6m$ $\eta = 7.8$	$x: 0$ m $\eta = 7.1$	$x: 0$ m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.90$ $6m$ $\eta = 35.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$x: 0$ m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.6$
N162/N161	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(\delta)$	$\eta = 27.2$	$x: 0$ m $\eta = 7.8$	$x: 0$ m $\eta = 10.9$	$x: 1.49$ m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 41.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$x: 1.49$ m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 41.0$
N161/N160	$N_{Ed} =$	$\eta = 23.2$	$x: 0.12$	$x: 0$ m	$x: 0.12$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.12$	$\eta < 0.1$	$\eta = 20.6$	$x: 0.12$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE

	0.00 N.P. ₍₆₎		1 m $\eta = 2.5$	$\eta = 8.7$	1 m $\eta = 8.9$				1 m $\eta = 29.4$		1 m $\eta = 6.3$		$\eta = 29.4$	
N160/N159	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₆₎	$\eta = 21.1$	x: 1.37 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.37 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$ $\eta = 1.7$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$ $\eta = 28.2$	
N159/N158	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₆₎	$\eta = 19.2$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 0.834 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$ $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ $\eta = 30.1$	
N158/N157	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₆₎	$\eta = 18.5$	x: 0.312 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 19.4$	x: 0.312 m $\eta = 8.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.312 m $\eta = 35.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 39.0$ $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ $\eta = 39.0$	
N157/N156	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₆₎	$\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 17.4$	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.8$ $\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ $\eta = 27.5$	
N156/N155	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₆₎	$\eta = 15.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$ $\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$ $\eta = 31.6$	
N151/N169	$\eta = 36.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₇₎	x: 1.26 m $\eta = 2.7$	x: 2.52 m $\eta = 6.5$	x: 2.52 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.47 m $\eta = 42.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$ $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ $\eta = 42.3$	
N169/N168	$\eta = 28.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₇₎	x: 0.21 m $\eta = 3.1$	x: 2.52 m $\eta = 8.5$	x: 2.52 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.63 m $\eta = 35.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$ $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ $\eta = 35.4$	
N168/N167	$\eta = 15.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₇₎	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 2.52 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$ $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ $\eta = 24.7$	
N167/N166	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₆₎	$\eta = 11.4$	x: 2.52 m $\eta = 16.2$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 2.52 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 30.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$ $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ $\eta = 30.0$	
N168/N157	x: 2.83 m $\eta = 36.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₇₎	x: 1.62 m $\eta = 2.0$	x: 2.83 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.23 m $\eta = 40.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$ $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ $\eta = 40.1$	
N15/N170	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₆₎	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 1.3$	x: 2.6 m $\eta = 0.6$	x: 2.6 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$ $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$ $\eta = 2.1$	
N167/N155	x: 2.83 m $\eta = 21.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₇₎	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$ $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ $\eta = 26.4$	
N167/N157	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₆₎	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 1.3 m $\eta = 2.7$	x: 1.3 m $\eta = 13.6$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 28.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$ $\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$ $\eta = 28.6$	
N151/N163	x: 2.83 m $\eta = 8.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₇₎	x: 1.82 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₄₎	N.P. ₍₅₎	N.P. ₍₅₎	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ $\eta = 10.9$
N169/N163	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₆₎	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 1.3 m $\eta = 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 8.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$ $\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$ $\eta = 8.3$	
N168/N160	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₆₎	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 1.3 m $\eta = 2.1$	x: 1.3 m $\eta = 9.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 18.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$ $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$ $\eta = 18.9$	
N169/N160	x: 2.83 m $\eta = 21.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₇₎	x: 1.82 m $\eta = 2.6$	x: 2.83 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.63 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$ $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ $\eta = 25.1$	

N16/N172	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0.91 m $\eta = 70.0$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.91 m $\eta = 42.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.91 m $\eta = 71.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 19.4$	x: 0.91 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 71.3$
N156/N15	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0.27 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 3.3$
N173/N174	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 7.8$	x: 2.42 m $\eta = 0.8$	x: 2.42 m $\eta = 15.0$	x: 2.42 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.42 m $\eta = 22.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 2.42 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 22.6$
N174/N175	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 5.4$	x: 0.10 m $\eta = 1.5$	x: 0.10 m $\eta = 16.3$	x: 0.10 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.10 m $\eta = 21.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 18.7$	x: 0.10 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 21.7$
N175/N176	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0.31 m $\eta = 20.6$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.31 m $\eta = 28.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 28.0$
N176/N177	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 9.6$	x: 0.83 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 20.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.7$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 28.1$
N177/N178	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 1.37 m $\eta = 5.3$	x: 1.37 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 1.37 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 15.4$
N178/N179	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0.12 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 15.9$
N179/N260	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 13.6$	x: 1.49 m $\eta = 3.6$	x: 1.49 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 21.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 21.8$
N260/N180	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 12.2$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0.90 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0.90 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 19.7$
N180/N181	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 12.5$	x: 0.58 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.58 m $\eta = 18.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 18.9$
N181/N182	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 14.6$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 1.49 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 21.2$
N182/N183	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0.43 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.43 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 17.4$
N184/N185	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (6)$	$\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 2.52 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 17.2$
N185/N186	$\eta = 7.8$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (7)$	x: 2.52 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 14.3$
N186/N187	$\eta = 14.2$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (7)$	x: 1.89 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.68 m $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 19.0$
N187/N188	$\eta = 18.0$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (7)$	x: 1.26 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26 m $\eta = 22.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P. (4)$	$N.P. (5)$	$N.P. (5)$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 22.7$
N186/N175	x: 2.83	$N_{Ed} =$	x: 1.42	x: 2.83	x: 2.83	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	x: 2.02	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.83	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E

	$\eta = 17.7$	$N.P.^{(7)}$ 0.00	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.2$		$\eta < 0.1$	$\eta = 19.3$		$\eta = 0.2$		$\eta = 19.3$			
N17/N189	$N_{Ed} = 0.00$ $\eta = 0.4$	$x: 0$ m	$x: 2.6$ m	$x: 2.6$ m	$x: 2.6$ m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.6$ m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$x: 2.6$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 1.5$
N185/N173	$x: 2.83$ m $\eta = 10.9$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$x: 0$ m	$x: 2.83$ m	$x: 0$ m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0$ m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 13.5$
N185/N175	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$x: 0$ m	$x: 1.3$ m	$x: 1.3$ m	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.3$ m $\eta = 14.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 14.0$
N188/N180	$x: 2.83$ m $\eta = 4.1$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$x: 1.62$ m	$x: 0$ m	$x: 0$ m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.42$ m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(5)}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 6.6$
N187/N180	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$x: 0$ m	$x: 1.3$ m	$x: 1.3$ m	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.3$ m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 4.1$
N186/N178	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$x: 0$ m	$x: 1.3$ m	$x: 1.3$ m	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.3$ m $\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 8.6$
N187/N178	$x: 2.83$ m $\eta = 10.9$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$x: 1.62$ m	$x: 0$ m	$x: 0$ m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.42$ m $\eta = 13.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(5)}$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 13.1$
N191/N18	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m	$x: 0.91$ m	$x: 0$ m	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 68.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 16.5$	$x: 0$ m $\eta = 40.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 68.2$
N174/N17	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$x: 0$ m	$x: 0$ m	$x: 0.27$ 7 m	$\eta = 2.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 3.2$
N188/N183	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$x: 0$ m	$x: 0$ m	$x: 1.3$ m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 1.7$
N183/N259	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$\eta = 12.5$	$x: 0.43$ 9 m	$x: 0$ m	$x: 0$ m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.43$ 9 m $\eta = 17.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$x: 0$ m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 17.2$
N259/N200	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$\eta = 14.6$	$x: 1.49$ m	$x: 1.49$ m	$x: 0$ m	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.49$ m $\eta = 21.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$x: 0$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 21.1$
N200/N199	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$\eta = 12.5$	$x: 0$ m	$x: 0.58$ 7 m	$x: 0.58$ 7 m	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 18.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$x: 0.58$ 7 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 18.8$
N199/N198	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$\eta = 12.2$	$x: 0.90$ 6 m	$x: 0.90$ 6 m	$x: 0$ m	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.90$ 6 m $\eta = 20.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$x: 0$ m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 20.0$
N198/N197	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$\eta = 13.6$	$x: 0$ m	$x: 0$ m	$x: 1.49$ m	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 22.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$x: 1.49$ m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 22.1$
N197/N196	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$\eta = 11.6$	$x: 0.12$ 1 m	$x: 0$ m	$x: 0.12$ 1 m	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.12$ 1 m $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$x: 0.12$ 1 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 15.1$
N196/N261	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$\eta = 10.5$	$x: 1.37$ m	$x: 0$ m	$x: 0$ m	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.37$ m $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$x: 0$ m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 15.1$

N261/N195	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0.83 4 m $\eta = 18.0$	x: 0.83 4 m $\eta = 1.7$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.83 4 m $\eta = 25.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0.83 4 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.2$
N195/N194	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta = 9.2$	x: 0.31 2 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 18.0$	x: 0.31 2 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0.31 2 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.1$
N194/N193	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 13.8$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 20.5$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 20.5$
N193/N192	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 19.8$
N188/N204	$\eta = 18.1$ $N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 1.26 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 2.52 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26 m $\eta = 22.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.52 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 22.7$
N204/N203	$\eta = 14.3$ $N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0.63 m $\eta = 1.6$	x: 2.52 m $\eta = 5.4$	x: 2.52 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.63 m $\eta = 18.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.52 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 18.9$
N203/N202	$\eta = 8.0$ $N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.52 m $\eta = 5.9$	x: 2.52 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 13.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 2.52 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 13.3$
N202/N201	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta = 6.5$	x: 2.52 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 2.52 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 16.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 16.6$
N203/N194	x: 2.83 m $\eta = 17.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 1.42 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 2.83 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.81 m $\eta = 18.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.83 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 18.8$
N19/N205	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 2.6 m $\eta = 1.0$	x: 2.6 m $\eta = 0.4$	x: 2.6 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 2.6 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 1.6$
N202/N192	x: 2.83 m $\eta = 10.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 12.7$
N202/N194	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 1.3 m $\eta = 2.0$	x: 1.3 m $\eta = 6.4$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 14.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 14.0$
N188/N199	x: 2.83 m $\eta = 3.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 1.62 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 5.8$
N204/N199	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 1.3 m $\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 4.0$
N203/N196	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 8.5$
N204/N196	x: 2.83 m $\eta = 10.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 1.62 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 12.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 12.4$
N20/N207	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta = 0.9$	x: 0.91 m $\eta = 67.0$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0.91 m $\eta = 40.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.91 m $\eta = 68.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 19.6$	x: 0.91 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 68.2$
N193/N191	$N_{Ed} =$	x: 0 m	x: 0 m	x: 0 m	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE

	0.00 N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.7$	$\eta = 2.0$	$\eta = 1.0$					$\eta = 3.4$						$\eta = 3.4$
N76/N38	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.6$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.387 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 25.7$	x: 0.387 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.7$
N114/N76	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.2$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 25.4$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.4$
N152/N114	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.8$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 25.2$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.2$
N189/N152	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.4$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 24.9$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 24.9$
N94/N56	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.2$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.387 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 26.6$	x: 0.387 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 26.6$
N132/N94	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 26.1$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 26.1$
N170/N132	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 25.6$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.6$
N205/N170	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 3.1 m $\eta = 24.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.1 m $\eta = 25.2$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.2$
N208/N205	x: 3.56 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 85.5$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 19.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 97.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 11.4$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 97.4$
N209/N208	x: 1.5 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 15.6$	x: 1.5 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 11.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 24.6$
N210/N209	x: 1.05 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 1.05 m $\eta = 12.0$	x: 1.05 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 7.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.05 m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 27.0$
N211/N210	x: 0.45 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.45 m $\eta = 13.6$	x: 0.45 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.45 m $\eta = 22.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 22.1$
N212/N211	x: 1.5 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.5 m $\eta = 17.9$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 24.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 24.7$
N213/N212	x: 1.5 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.188 m $\eta = 17.9$	x: 1.5 m $\eta = 5.9$	x: 1.5 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 27.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 27.3$
N214/N213	x: 1.32 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 14.8$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 1.32 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 23.1$
N216/N214	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 90.6$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 18.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 96.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 11.3$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 96.7$
N217/N216	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 20.7$	x: 1.5 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 11.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 25.5$

N218/N219	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.05 m $\eta = 6.4$	x: 1.05 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 7.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.05 m $\eta = 14.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 14.8$
N219/N220	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.45 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.45 m $\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 9.5$
N220/N221	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1.5 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 13.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 13.7$
N221/N222	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 1.5 m $\eta = 3.9$	x: 1.5 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.75 m $\eta = 14.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 14.3$
N222/N223	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 1.32 m $\eta = 7.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 12.7$
N56/N223	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.0$	x: 2.15 m $\eta = 2.3$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	x: 0.269 m $\eta < 0.1$	$N.P.^{(3)}$	x: 2.15 m $\eta = 6.3$	x: 0.269 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(5)}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 6.3$
N215/N225	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$\eta = 10.0$	x: 3.42 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 21.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 21.0$
N225/N224	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$\eta = 10.0$	x: 3.42 m $\eta = 21.1$	x: 3.42 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.9$	x: 3.42 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 34.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.6$	x: 3.42 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 34.4$
N226/N227	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 77.6$	x: 3.56 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 14.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 81.7$
N227/N228	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 24.9$	x: 1.5 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 8.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 29.8$
N228/N229	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 11.3$	x: 1.05 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 18.7$
N229/N230	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 7.2$
N230/N231	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 1.5 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 5.6$
N231/N232	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.563 m $\eta = 0.6$	x: 1.5 m $\eta = 5.1$	x: 1.5 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 5.8$
N232/N233	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 3.9$
N234/N235	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 75.9$	x: 3.56 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 14.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 80.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 80.6$
N235/N236	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 23.6$	x: 1.5 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 8.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 29.6$
N236/N237	$N_{Ed} =$	x: 0 m	x: 0 m	x: 1.05 m	x: 0 m	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E

	0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	η = 1.4	η = 10.3	m η = 11.2	η = 5.6				η = 18.8							η = 18.8
N237/N238	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	η = 0.7	η = 0.1	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 6.6	
N238/N239	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 3.0	x: 1.5 m η = 2.9	x: 0 m η = 3.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 5.6	
N239/N240	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	x: 0 m η = 1.1	x: 0.56 m η = 1.0	x: 1.5 m η = 5.0	x: 1.5 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 5.8	η < 0.1	η = 0.9	η < 0.1	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 5.8	
N240/N224	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	x: 0 m η = 0.7	x: 0.65 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 4.1	
N224/N241	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	η = 3.8	x: 0 m η = 20.0	x: 0 m η = 2.7	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.0	η < 0.1	η = 1.0	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 26.0	
N241/N233	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	η = 3.7	x: 3.42 m η = 18.6	x: 3.42 m η = 2.9	η = 0.1	x: 3.42 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.42 m η = 24.8	η < 0.1	η = 0.6	η < 0.1	x: 3.42 m η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 24.8	
N233/N242	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	η = 4.2	x: 0 m η = 19.3	x: 0 m η = 2.8	η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.9	η < 0.1	η = 1.2	η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 24.9	
N242/N223	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	η = 4.2	x: 0 m η = 9.1	x: 3.42 m η = 2.5	η = 0.8	x: 3.42 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.5	η < 0.1	η = 1.6	η = 0.4	x: 3.42 m η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 14.5	
N240/N271	η = 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 1.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.7	η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 17.8	
N271/N272	η = 0.1	η = 0.6	x: 1.52 m η = 1.1	x: 1.52 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.52 m η = 7.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 7.7	
N272/N244	η = 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0.44 m η = 7.5	x: 0.44 m η = 1.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.44 m η = 8.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.44 m η = 0.8	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 8.6	
N244/N267	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 0.44 m η = 0.7	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 8.4	
N267/N266	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 1.52 m η = 0.9	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.52 m η = 7.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 7.9	
N266/N232	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 1.45 m η = 2.8	x: 1.45 m η = 12.4	x: 1.45 m η = 1.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.45 m η = 13.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.45 m η = 0.9	η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 13.5	
N232/N265	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	η = 0.5	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 12.3	x: 0 m η = 2.1	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 1.2	η = 1.0	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 15.5	
N265/N264	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 11.0	x: 0 m η = 1.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 1.0	η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 14.1	
N264/N263	N _{Ed} = 0.00 N.P. _ω ⁽¹⁾	η = 0.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 0.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 0.5	η = 0.2	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E η = 7.4	

N263/N245	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.5$	x: 0.31 3 m $\eta = 0.8$	x: 0.31 3 m $\eta = 4.1$	x: 0.31 3 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.31 3 m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0.31 3 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 5.2$
N245/N262	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 1.1$	x: 0.6 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 9.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 9.8$
N262/N222	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	x: 2.82 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 2.82 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 2.82 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 10.0$
N213/N246	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 6.9$
N246/N239	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 10.8$	x: 3.42 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.4$	x: 3.42 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 12.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.3$	x: 3.42 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 12.3$
N239/N247	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 8.3$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 19.1$
N247/N231	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.42 m $\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 15.7$
N231/N248	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 16.6$
N248/N221	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 3.42 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.4$	x: 3.42 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.42 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 6.9$
N212/N249	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	x: 3.42 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 7.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 7.4$
N249/N238	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	x: 3.42 m $\eta = 6.4$	x: 3.42 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.3$	x: 3.42 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	x: 3.42 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 8.7$
N238/N250	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.4$	x: 3.42 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 16.3$
N250/N230	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 17.7$
N230/N251	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 15.5$
N251/N220	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 3.42 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.3$	x: 3.42 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 7.0$
N210/N252	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.4$	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 11.3$
N252/N236	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 3 m $\eta = 5.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 6.6$
N228/N253	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 10.9$

N253/N218	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$x: 0$ m $\eta = 0.1$	$x: 3$ m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3$ m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 5.8$
N209/N254	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$x: 0$ m $\eta = 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 13.0$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 13.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 0.4$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 13.1$
N254/N235	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$x: 3.42$ m $\eta = 0.1$	$x: 3.42$ m $\eta = 8.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 0.4$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.42$ m $\eta = 8.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 8.1$
N227/N255	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 12.8$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 0.4$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 12.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 12.9$
N255/N217	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.42$ m $\eta < 0.1$	$x: 3.42$ m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.42$ m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 7.9$
N211/N256	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0$ m $\eta = 11.9$	$x: 3.42$ m $\eta = 1.6$	$x: 0$ m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 12.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$x: 0$ m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 12.2$
N256/N237	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 3.42$ m $\eta = 6.3$	$x: 3.42$ m $\eta = 3.2$	$x: 3.42$ m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.42$ m $\eta = 9.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$x: 3.42$ m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 9.8$
N237/N257	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	$x: 0$ m $\eta = 10.7$	$x: 3.42$ m $\eta = 3.4$	$x: 0$ m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 14.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$x: 0$ m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 14.7$
N257/N229	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$x: 3.42$ m $\eta = 8.1$	$x: 3.42$ m $\eta = 3.4$	$x: 0$ m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.42$ m $\eta = 12.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0$ m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 12.2$
N229/N258	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$x: 0$ m $\eta = 10.1$	$x: 0$ m $\eta = 3.3$	$x: 0$ m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 13.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$x: 0$ m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 13.6$
N258/N219	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$x: 3.42$ m $\eta = 8.0$	$x: 0$ m $\eta = 1.6$	$x: 0$ m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.42$ m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$x: 0$ m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N243/N225	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(6)}$	$x: 0$ m $\eta = 0.3$	$x: 0$ m $\eta = 1.3$	$x: 0$ m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 3.5$
N246/N243	$x: 1.5$ m $\eta = 6.8$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(5)}$	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 6.8$
N249/N246	$x: 1.5$ m $\eta = 4.8$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(5)}$	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 4.8$
N256/N249	$x: 0.45$ m $\eta = 2.8$	$x: 0$ m $\eta = 1.2$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(5)}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 2.8$
N252/N256	$x: 1.05$ m $\eta = 3.9$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(5)}$	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 3.9$
N254/N252	$x: 1.5$ m $\eta = 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(7)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$V_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(2)}$	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(8)}$	$N.P.^{(9)}$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(5)}$	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE $\eta = 2.0$
N244/N241	$N_{Ed} = 0.00$	$x: 0$ m $\eta =$	$x: 0$ m $\eta =$	$x: 0$ m $\eta =$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(5)}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta =$

	N.P. ⁽⁶⁾	0.3	2.2	8.0					10.6		N.P. ⁽⁴⁾				10.6
N247/N244	x: 1.5 m η = 0.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.5 m η = 7.9	x: 1.5 m η = 4.4	η = 2.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 12.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.0	η = 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE η = 12.5
N250/N247	x: 1.5 m η = 0.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.5 m η = 5.2	x: 1.5 m η = 3.7	η = 2.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.5 m η = 9.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.9	η = 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE η = 9.2
N257/N250	x: 0.45 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 25.9	x: 0 m η = 10.6	η = 20.2	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 9.9	η = 0.6	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 36.5
N245/N242	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.9	η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	η = 1.5	η = 0.2	η < 0.1	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 3.4
N248/N245	x: 1.5 m η = 8.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE η = 8.8
N251/N248	x: 1.5 m η = 6.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE η = 6.7
N258/N251	x: 0.45 m η = 4.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE η = 4.7
N253/N258	x: 1.05 m η = 3.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE η = 3.9
N255/N253	x: 1.5 m η = 2.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	CUMPLE η = 2.0
N243/N215	x: 3.67 m η = 5.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m η = 1.9	x: 0 m η = 8.3	x: 3.67 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.2	η < 0.1	η = 1.1	x: 3.67 m η = 0.6	η < 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE η = 14.2
N243/N224	x: 3.67 m η = 5.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m η = 2.6	x: 0 m η = 4.2	x: 3.67 m η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.67 m η = 9.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 3.67 m η = 0.7	η < 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE η = 9.5
N244/N224	x: 3.67 m η = 2.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m η = 1.7	x: 3.67 m η = 10.3	x: 3.67 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.67 m η = 13.3	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE η = 13.3
N244/N233	x: 3.67 m η = 2.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m η = 1.9	x: 3.67 m η = 8.7	x: 3.67 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.67 m η = 12.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.67 m η = 0.6	η < 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE η = 12.9
N245/N233	x: 3.67 m η = 3.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m η = 1.8	x: 0 m η = 4.3	x: 3.67 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 3.67 m η = 0.5	η = 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE η = 8.5
N245/N223	x: 3.67 m η = 2.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m η = 1.9	x: 0 m η = 8.0	x: 3.67 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 3.67 m η = 0.6	η < 0.1	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE η = 9.3
N58/N52	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 21.8	x: 1.36 m η = 23.7	η = 3.6	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.6	η < 0.1	η = 11.3	η < 0.1	η = 1.7	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 45.6
N52/N41	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.9	x: 0 m η = 18.5	η = 3.3	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	η < 0.1	η = 1.4	η < 0.1	η = 0.8	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE η = 34.0

N41/N56	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 7.4$
N40/N33	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 18.3$	x: 0 m $\eta = 18.1$	$\eta = 7.7$	$\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 13.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.9$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 39.2$
N33/N21	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 13.2$	x: 1.3 m $\eta = 18.5$	x: 0 m $\eta = 13.2$	$\eta = 7.4$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 31.7$
N21/N38	x: 1.24 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 1.24 m $\eta = 33.8$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 6.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.24 m $\eta = 45.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 45.7$
N57/N58	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 23.9$	x: 0 m $\eta = 32.9$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 1.7$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	$N.P.^{(5)}$	$N.P.^{(5)}$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 61.9$
N39/N40	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta = 29.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 63.5$
N78/N71	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 14.8$	x: 1.36 m $\eta = 31.1$	$\eta = 2.7$	$\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 41.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 41.2$
N71/N59	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 23.8$	$\eta = 2.4$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.5$	$\eta = 1.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 33.6$
N59/N76	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 4.7$
N96/N90	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 21.7$	x: 1.36 m $\eta = 31.1$	$\eta = 3.6$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 43.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 43.4$
N90/N79	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 0 m $\eta = 24.0$	$\eta = 3.3$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 2.0$	$\eta = 1.4$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 36.1$
N79/N94	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 7.7$
N116/N109	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 13.6$	x: 1.36 m $\eta = 30.0$	$\eta = 2.5$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 39.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.6$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 39.5$
N109/N97	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 23.1$	$\eta = 2.2$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 32.2$
N97/N114	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 4.5$
N134/N128	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 21.7$	x: 1.36 m $\eta = 30.6$	$\eta = 3.6$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 42.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 42.9$
N128/N117	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(4)}$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 0 m $\eta = 23.5$	$\eta = 3.3$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 1.9$	$\eta = 1.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 35.6$
N117/N132	$N_{Ed} = 0.00$	x: 0 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 7.5$

	N.P. ₆₎ ⁽	0.6	5.3	2.1					7.5						
N154/N147	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 13.6	x: 1.36 m η = 29.1	η = 2.4	η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.36 m η = 38.7	η < 0.1	η = 12.1	η = 0.1	η = 2.4	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 38.7
N147/N135	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 22.3	η = 2.2	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.6	η < 0.1	η = 0.6	η = 0.1	η = 1.2	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 31.6
N135/N152	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.9	η = 1.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	η = 1.7	η = 0.7	η = 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 4.6
N172/N166	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 21.5	x: 1.36 m η = 32.1	η = 3.5	η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.36 m η = 44.2	η < 0.1	η = 11.0	η < 0.1	η = 2.6	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 44.2
N166/N155	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η = 24.8	η = 3.2	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.7	η < 0.1	η = 1.3	η = 1.9	η = 1.4	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 36.7
N155/N170	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 2.3	η = 2.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.6	η < 0.1	η = 1.8	η = 1.4	η = 0.2	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 7.6
N191/N184	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 17.3	η = 2.3	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.4	η < 0.1	η = 9.8	η = 0.1	η = 1.8	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 29.4
N184/N173	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 13.0	η = 2.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.7	η < 0.1	η = 0.9	η = 1.3	η = 0.8	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 20.7
N173/N189	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 1.4	η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	η < 0.1	η = 1.0	η = 0.8	η = 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 4.4
N207/N201	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 21.4	x: 1.36 m η = 17.2	η = 3.4	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.7	η < 0.1	η = 8.8	η = 2.0	η = 1.7	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 33.7
N201/N192	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 13.2	η = 3.2	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.7	η < 0.1	η = 0.4	η = 1.9	η = 0.8	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 25.7
N192/N205	N _{Ed} = 0.00 N.P. ₆₎ ⁽	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 1.6	η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η = 1.2	η = 1.4	η = 0.1	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 7.0
N95/N96	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η = 32.9	x: 0 m η = 0.8	η = 1.8	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ₄₎ ⁽	N.P. ₅₎ ⁽	N.P. ₅₎ ⁽	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 60.9
N77/N78	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 17.5	x: 0 m η = 29.1	x: 0 m η = 0.6	η = 1.7	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.0	η = 0.3	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 44.5
N115/N116	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 17.1	x: 0 m η = 29.7	x: 0 m η = 0.6	η = 1.8	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.1	η = 0.4	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 46.1
N133/N134	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 25.5	x: 0 m η = 32.9	x: 0 m η = 0.8	η = 1.7	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.1	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.2	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 60.1
N171/N172	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 26.5	x: 0 m η = 32.9	x: 0 m η = 0.9	η = 1.8	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.9	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.2	λ̄ < 2.0	CUMPLE η = 60.9
N206/N207	x: 0 m η =	x: 0 m η =	x: 0 m η =	x: 0 m η =	η = 1.8	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η =	η < 0.1	η < 0.1	η = 1.1	η = 1.8	λ̄ < 2.0	CUMPLE η =

	2.1	19.8	32.9	0.6					52.9						52.9
N190/N191	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 29.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 42.7$
N153/N154	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 6.98 m $\eta = 16.4$	x: 0 m $\eta = 29.7$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 1.8$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.3$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 45.0$
N82/N44	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₇₎	x: 3.49 m $\eta = 4.0$	x: 6.2 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₄₎	N.P. ₍₅₎	N.P. ₍₅₎	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 30.9$
N120/N82	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 26.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₄₎	N.P. ₍₅₎	N.P. ₍₅₎	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 30.4$
N158/N120	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 6.2 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 26.6$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₄₎	N.P. ₍₅₎	N.P. ₍₅₎	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 30.9$
N195/N158	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 2.71 m $\eta = 5.1$	x: 6.2 m $\eta = 13.5$	x: 6.2 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 16.7$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₄₎	N.P. ₍₅₎	N.P. ₍₅₎	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 16.7$
N100/N62	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 6.2 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 37.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₄₎	N.P. ₍₅₎	N.P. ₍₅₎	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 37.1$
N138/N100	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 6.2 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 33.6$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₄₎	N.P. ₍₅₎	N.P. ₍₅₎	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 37.6$
N176/N138	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 2.71 m $\eta = 5.1$	x: 6.2 m $\eta = 17.0$	x: 6.2 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 20.2$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₄₎	N.P. ₍₅₎	N.P. ₍₅₎	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 20.2$
N62/N24	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₇₎	x: 5.42 m $\eta = 13.0$	x: 6.2 m $\eta = 33.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 44.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 44.8$
N262/N44	x: 3.75 m $\eta = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₇₎	x: 1.64 m $\eta = 2.5$	x: 3.75 m $\eta = 31.3$	x: 3.75 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.4$	x: 0.23 m $\eta < 0.1$	x: 0.23 m $\eta < 0.1$	x: 3.75 m $\eta = 33.6$	x: 0.234 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₄₎	N.P. ₍₅₎	N.P. ₍₅₎	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 33.6$
N269/N24	x: 0.86 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0.86 m $\eta = 12.1$	x: 0.86 m $\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta = 0.8$	x: 0.21 m $\eta < 0.1$	x: 0.21 m $\eta < 0.1$	x: 0.86 m $\eta = 26.0$	x: 0.216 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ₍₄₎	N.P. ₍₅₎	N.P. ₍₅₎	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 26.0$
N270/N240	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.7$	x: 1.59 m $\eta = 3.9$	x: 1.59 m $\eta = 13.1$	x: 1.59 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.59 m $\eta = 16.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 1.59 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 16.1$
N268/N270	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.7$	x: 1.52 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.52 m $\eta = 8.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 8.0$
N243/N268	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.2$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 8.6$
N269/N243	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0.53 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0.53 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 9.1$
N214/N269	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 2.89 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.89 m $\eta = 9.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 9.4$
Notación: N.: Resistencia a tracción															

N_c: Resistencia a compresión
M_v: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_y: Resistencia a corte Y
M_vV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_vM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
NM_vM_zV_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_vV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_vV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 $\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
x: Distancia al origen de la barra
 η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽³⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
⁽⁸⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Errores:
⁽¹⁾ No es posible realizar la comprobación, ya que el cortante es excesivo y agota la sección. Por lo tanto, no se puede comprobar la interacción entre axil, momento flector y cortante.

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	b / t	N _c	N _t	M _u	M _v	M _v M _z	V _z	V _y	N _c M _v M _z	N _c M _v M _t	N _c M _v M _z V _y V _z	M _t N _c M _v M _z V _y V _z		
N197/N16 1		$\eta = 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.71 m $\eta = 22.2$	x: 6.2 m $\eta = 50.1$	x: 6.2 m $\eta = 66.6$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	x: 6.2 m $\eta = 4.2$	x: 6.2 m $\eta = 66.6$	N.P. ⁽²⁾	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 66.6$	
N161/N12 3		$\eta = 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 6.2 m $\eta = 21.9$	x: 0 m $\eta = 65.4$	x: 0 m $\eta = 77.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 6.2 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 78.0$	N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 78.0$	
N123/N85		$\eta = 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 21.8$	x: 0 m $\eta = 66.1$	x: 0 m $\eta = 82.7$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 82.7$	N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 82.7$	
N85/N47		$\eta = 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 6.2 m $\eta = 28.5$	x: 0 m $\eta = 66.0$	x: 0 m $\eta = 71.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 71.5$	N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 71.5$	
N86/N48		N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.8$	x: 3.49 m $\eta = 23.3$	x: 0 m $\eta = 52.6$	x: 0 m $\eta = 59.0$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 4.2$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 60.8$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 60.8$	
N124/N86		N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 22.3$	x: 0 m $\eta = 52.5$	x: 0 m $\eta = 68.8$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 3.9$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 70.0$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 70.0$	
N162/N12 4		N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.7$	x: 6.2 m $\eta = 22.5$	x: 0 m $\eta = 51.7$	x: 0 m $\eta = 62.3$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 6.2 m $\eta = 3.9$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 62.9$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 62.9$	
N198/N16 2		N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.3$	x: 2.71 m $\eta = 23.0$	x: 6.2 m $\eta = 49.6$	x: 6.2 m $\eta = 64.4$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	x: 6.2 m $\eta = 4.2$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 64.4$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 64.4$	
N200/N16 4		$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 23.4$	x: 6.2 m $\eta = 49.1$	x: 6.2 m $\eta = 63.1$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	x: 6.2 m $\eta = 4.1$	x: 6.2 m $\eta = 45.0$	x: 6.2 m $\eta = 63.1$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 63.1$	
N164/N12 6		$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 22.9$	x: 0 m $\eta = 36.6$	x: 6.2 m $\eta = 56.2$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 6.2 m $\eta = 4.0$	x: 6.2 m $\eta = 56.3$	x: 0 m $\eta = 47.3$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 56.3$	
N126/N88		$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 22.7$	x: 0 m $\eta = 37.5$	x: 0 m $\eta = 60.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 60.2$	x: 0 m $\eta = 54.7$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta =$	

													60.2
N88/N50	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 3.49 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 37.4$	x: 0 m $\eta = 51.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 51.2$	x: 0 m $\eta = 46.2$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 51.2$	
N89/N51	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	x: 3.87 m $\eta = 26.5$	x: 0 m $\eta = 33.1$	x: 0 m $\eta = 44.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 44.5$	x: 0 m $\eta = 31.3$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 44.5$	
N127/N89	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.4$	x: 0 m $\eta = 33.7$	x: 0 m $\eta = 54.0$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 54.1$	x: 0 m $\eta = 38.8$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 54.1$	
N165/N127	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 20.7$	x: 0 m $\eta = 32.5$	x: 6.2 m $\eta = 48.8$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 6.2 m $\eta = 3.5$	x: 6.2 m $\eta = 48.8$	x: 6.2 m $\eta = 42.9$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 48.8$	
N259/N165	$\eta = 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.71 m $\eta = 21.1$	x: 6.2 m $\eta = 41.8$	x: 6.2 m $\eta = 52.1$	x: 6.2 m $\eta = 2.2$	x: 6.2 m $\eta = 3.5$	x: 6.2 m $\eta = 52.1$	N.P. ⁽²⁾	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 52.1$	
N182/N145	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 21.0$	x: 6.2 m $\eta = 41.6$	x: 6.2 m $\eta = 51.9$	x: 6.2 m $\eta = 2.2$	x: 6.2 m $\eta = 3.5$	x: 6.2 m $\eta = 47.0$	x: 6.2 m $\eta = 51.9$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 51.9$	
N145/N107	$\eta = 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 6.2 m $\eta = 20.6$	x: 6.2 m $\eta = 33.3$	x: 6.2 m $\eta = 49.0$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 6.2 m $\eta = 3.5$	x: 6.2 m $\eta = 49.1$	N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 49.1$	
N107/N69	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.3$	x: 0 m $\eta = 34.1$	x: 0 m $\eta = 54.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 6.2 m $\eta = 41.0$	x: 0 m $\eta = 54.4$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 54.4$	
N69/N31	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.87 m $\eta = 28.0$	x: 0 m $\eta = 33.3$	x: 0 m $\eta = 44.9$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 6.2 m $\eta = 37.3$	x: 0 m $\eta = 45.0$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 45.0$	
N68/N30	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.5$	x: 3.87 m $\eta = 32.5$	x: 6.2 m $\eta = 42.6$	x: 6.2 m $\eta = 60.4$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 61.0$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 61.0$	
N106/N68	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 22.3$	x: 6.2 m $\eta = 47.0$	x: 0 m $\eta = 61.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 3.9$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 61.2$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 61.2$	
N144/N106	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 22.7$	x: 6.2 m $\eta = 48.1$	x: 6.2 m $\eta = 64.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 6.2 m $\eta = 3.9$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 64.3$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 64.3$	
N181/N144	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 23.3$	x: 6.2 m $\eta = 49.2$	x: 6.2 m $\eta = 62.3$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	x: 6.2 m $\eta = 4.1$	x: 6.2 m $\eta = 59.5$	x: 6.2 m $\eta = 62.3$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 62.3$	
N179/N141	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 22.1$	x: 6.2 m $\eta = 63.4$	x: 6.2 m $\eta = 74.3$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	x: 6.2 m $\eta = 4.2$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 74.3$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 74.3$	
N141/N103	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.2$	x: 6.2 m $\eta = 21.0$	x: 6.2 m $\eta = 76.2$	x: 6.2 m $\eta = 87.3$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	x: 6.2 m $\eta = 3.8$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 87.5$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 87.5$	
N103/N65	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 20.7$	x: 6.2 m $\eta = 76.1$	x: 6.2 m $\eta = 91.6$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 3.7$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 92.0$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 92.0$	
N65/N27	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.3$	x: 5.04 m $\eta = 22.0$	x: 6.2 m $\eta = 37.2$	x: 6.2 m $\eta = 57.9$	x: 6.2 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 58.2$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 58.2$	
N66/N28	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.4$	x: 4.65 m $\eta = 35.6$	x: 6.2 m $\eta = 55.9$	x: 6.2 m $\eta = 86.3$	x: 6.2 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 57.4$	x: 6.2 m $\eta = 87.7$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 87.7$	
N104/N66	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 21.5$	x: 6.2 m $\eta = 62.1$	x: 6.2 m $\eta = 76.8$	x: 6.2 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 61.0$	x: 6.2 m $\eta = 77.8$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 77.8$	
N142/N104	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 6.2 m $\eta = 22.0$	x: 6.2 m $\eta = 62.7$	x: 6.2 m $\eta = 77.1$	x: 6.2 m $\eta = 2.4$	x: 6.2 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 54.4$	x: 6.2 m $\eta = 77.6$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 77.6$	
N260/N142	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.71 m	x: 6.2 m	x: 6.2 m	x: 6.2 m	x: 6.2 m	x: 6.2 m	x: 6.2 m	x: 0.388 m	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E	

				$\eta = 22.8$	$\eta = 56.6$	$\eta = 67.4$	$\eta = 2.6$	$\eta = 4.2$	$\eta = 63.3$	$\eta = 67.5$	$\eta < 0.1$		$\eta = 67.5$
N177/N139	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 18.5$	x: 6.2 m $\eta = 64.5$	x: 6.2 m $\eta = 75.1$	x: 6.2 m $\eta = 2.2$	x: 6.2 m $\eta = 3.7$	x: 6.2 m $\eta = 76.9$	x: 6.2 m $\eta = 57.3$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 76.9$	
N139/N101	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 17.8$	x: 6.2 m $\eta = 84.2$	x: 6.2 m $\eta = 93.4$	x: 6.2 m $\eta = 2.7$	x: 6.2 m $\eta = 3.2$	x: 6.2 m $\eta = 94.6$	x: 0 m $\eta = 48.2$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 94.6$	
N101/N63	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.2 m $\eta = 17.9$	x: 6.2 m $\eta = 84.1$	x: 6.2 m $\eta = 99.9$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	x: 6.2 m $\eta = 3.2$	x: 6.2 m $\eta = 100.0$	x: 0 m $\eta = 50.2$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 100.0$	
N63/N25	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.5$	x: 5.42 m $\eta = 22.4$	x: 6.2 m $\eta = 41.0$	x: 6.2 m $\eta = 62.9$	x: 6.2 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 63.4$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 63.4$	
N83/N45	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.0$	x: 6.2 m $\eta = 36.7$	x: 0 m $\eta = 71.7$	x: 0 m $\eta = 73.2$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 6.2 m $\eta = 3.6$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 74.2$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 74.2$	
N121/N83	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.4$	x: 0 m $\eta = 71.8$	x: 0 m $\eta = 84.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 3.3$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 85.0$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 85.0$	
N159/N121	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 18.4$	x: 0 m $\eta = 71.4$	x: 0 m $\eta = 80.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 6.2 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 81.8$	x: 6.2 m $\eta = 48.5$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 81.8$	
N261/N159	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 18.7$	x: 6.2 m $\eta = 43.5$	x: 6.2 m $\eta = 58.4$	x: 6.2 m $\eta = 2.2$	x: 6.2 m $\eta = 3.6$	x: 2.71 m $\eta = 46.3$	x: 6.2 m $\eta = 58.5$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 58.5$	
N263/N45	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 3.57 m $\eta = 20.6$	x: 3.35 m $\eta = 25.5$	x: 3.57 m $\eta = 45.9$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 3.57 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 3.57 m $\eta = 74.7$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 74.7$	
N264/N47	x: 3.28 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.28 m $\eta = 33.3$	x: 3.28 m $\eta = 52.8$	x: 3.28 m $\eta = 86.0$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 3.28 m $\eta = 3.6$	x: 3.28 m $\eta = 86.2$	N.P. ⁽²⁾	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 86.2$	
N265/N48	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 2.98 m $\eta = 11.5$	x: 2.98 m $\eta = 30.2$	x: 2.98 m $\eta = 41.6$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 2.98 m $\eta = 1.5$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.98 m $\eta = 66.9$	x: 0.213 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 66.9$	
N266/N50	x: 2.68 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.68 m $\eta = 11.3$	x: 2.68 m $\eta = 55.7$	x: 2.68 m $\eta = 66.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 2.68 m $\eta = 2.1$	x: 1.34 m $\eta = 17.4$	x: 2.68 m $\eta = 84.3$	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 84.3$	
N267/N51	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.79 m $\eta = 9.7$	x: 2.39 m $\eta = 59.8$	x: 2.39 m $\eta = 61.4$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.39 m $\eta = 72.2$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 72.2$	
N240/N28	x: 1.64 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 1.64 m $\eta = 12.9$	x: 1.64 m $\eta = 34.0$	x: 1.64 m $\eta = 46.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 1.64 m $\eta = 24.1$	x: 1.64 m $\eta = 66.0$	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 66.0$	
N268/N25	x: 1.03 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1.03 m $\eta = 17.8$	x: 1.03 m $\eta = 30.3$	x: 1.03 m $\eta = 48.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 1.03 m $\eta = 33.8$	x: 1.03 m $\eta = 65.0$	x: 0.172 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 65.0$	
N270/N27	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 1.33 m $\eta = 16.1$	x: 1.33 m $\eta = 30.8$	x: 1.33 m $\eta = 46.9$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 2.7$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.33 m $\eta = 64.3$	x: 0.221 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 64.3$	
N271/N30	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 1.92 m $\eta = 14.4$	x: 1.92 m $\eta = 65.5$	x: 1.92 m $\eta = 77.5$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 2.6$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.92 m $\eta = 94.3$	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 94.3$	
N272/N31	x: 2.21 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1.85 m $\eta = 11.4$	x: 2.21 m $\eta = 62.0$	x: 2.21 m $\eta = 65.3$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 1.66 m $\eta = 23.4$	x: 2.21 m $\eta = 76.0$	x: 0.185 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	CUMPL E $\eta = 76.0$	
<p>Notación: <i>b / t</i>: Relación anchura / espesor <i>N_t</i>: Resistencia a tracción <i>N_c</i>: Resistencia a compresión <i>M_u</i>: Resistencia a flexión. Eje U <i>M_v</i>: Resistencia a flexión. Eje V <i>M_M</i>: Resistencia a flexión biaxial</p>													

V_u : Resistencia a corte U

V_v : Resistencia a corte V

$N_t M_u M_v$: Resistencia a tracción y flexión

$N_c M_u M_v$: Resistencia a compresión y flexión

$N M_u M_v V_u$: Resistencia a cortante, axil y flexión

$M_t N M_u M_v V_u$: Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante

x : Distancia al origen de la barra

η : Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

⁽²⁾ No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

⁽⁵⁾ No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.2. VERIFICACIÓN ANTE INCENDIO

Comprobación de resistencia en situación de incendio (R 120)												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos p \acute{e} simos						Origen	M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾ (mm)	Temperatura ⁽²⁾ (°C)	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)				
N5/N1	40.06	3.100	-0.198	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N9/N5	40.02	3.100	-0.122	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N13/N9	39.99	3.100	-0.069	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N17/N13	39.95	3.100	-0.005	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N7/N3	40.04	3.100	-0.159	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N11/N7	40.03	3.100	-0.140	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N15/N11	40.00	3.100	-0.093	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N19/N15	39.97	3.100	-0.044	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N8/N4	3.95	0.000	-0.061	0.033	-2.613	0.001	-2.748	0.142	G	20	654	Cumple
N12/N8	3.90	6.200	-0.083	-0.031	2.288	0.000	-2.750	0.117	G	20	654	Cumple
N16/N12	4.00	0.000	-0.088	0.037	-2.288	0.000	-2.757	0.151	G	20	654	Cumple
N20/N16	4.07	6.200	-0.164	-0.086	2.538	-0.001	-2.570	0.254	GV	20	654	Cumple
N18/N14	5.69	6.200	-0.955	0.281	2.545	0.001	-2.562	-0.726	GV	20	654	Cumple
N14/N10	5.25	0.000	-1.888	0.093	-2.313	0.000	-2.806	0.304	GV	20	654	Cumple
N10/N6	8.60	6.200	-2.793	0.344	2.265	0.000	-2.759	-1.400	GV	20	654	Cumple
N6/N2	9.93	5.425	-3.407	-0.574	1.103	-0.001	1.321	2.452	GV	20	654	Cumple
N21/N22	18.57	2.416	-12.172	-0.528	0.040	-0.010	0.422	1.278	GV	25	646	Cumple
N22/N23	17.20	0.000	-13.520	-0.550	2.255	-0.002	0.774	1.283	GV	25	646	Cumple
N23/N24	21.96	0.312	-26.524	-0.662	3.530	-0.188	-0.545	1.596	GV	25	646	Cumple
N24/N25	23.02	0.834	-27.694	-1.177	0.600	-0.006	-0.979	1.435	GV	25	646	Cumple
N25/N26	24.03	1.372	-28.871	-1.490	-1.087	0.014	0.835	1.383	GV	25	646	Cumple
N26/N27	25.35	0.121	-44.780	-1.575	0.918	-0.110	0.352	1.584	GV	25	646	Cumple
N27/N28	29.43	1.493	-45.271	-1.202	0.241	0.001	0.357	1.558	GV	25	646	Cumple
N28/N29	21.60	0.000	-54.255	-0.719	0.486	-0.007	0.661	-0.575	G	25	646	Cumple
N29/N30	23.86	0.587	-57.237	-0.406	-0.869	0.011	0.548	0.964	GV	25	646	Cumple
N30/N31	26.15	0.000	-64.790	-0.498	-0.161	-0.002	0.664	-0.406	G	25	646	Cumple
N31/N32	21.40	0.000	-58.207	0.371	1.427	-0.032	0.472	0.683	GV	25	646	Cumple
N33/N34	36.11	0.000	-10.529	0.018	-0.783	0.002	-1.053	0.023	G	25	697	Cumple
N34/N35	18.21	2.309	12.536	-0.057	0.102	-0.008	0.088	0.318	GV	25	697	Cumple
N35/N36	28.1	0.000	26.469	0.031	-	-	-	0.319	GV	25	697	Cumple

	5				0.392	0.005	0.203						e
N36/N37	34.61	1.469	42.235	0.010	-0.037	-0.002	0.184	0.233	GV	25	697	Cumple	
N35/N23	28.98	2.834	21.913	0.005	0.149	0.000	-0.116	-0.020	G	35	658	Cumple	
N1/N38	12.87	2.600	-1.331	0.093	0.300	-0.001	-0.174	-0.247	GV	25	697	Cumple	
N34/N21	21.03	0.000	23.426	-0.022	-0.352	0.000	-0.269	-0.108	G	25	697	Cumple	
N34/N23	18.09	0.000	-10.309	0.337	0.056	0.004	0.050	0.256	G	25	697	Cumple	
N37/N29	16.58	1.620	12.623	-0.002	0.004	0.000	0.072	-0.009	GV	35	658	Cumple	
N36/N29	14.58	1.300	-7.193	-0.360	0.016	0.004	-0.023	0.250	GV	25	697	Cumple	
N35/N26	21.89	1.300	-9.208	0.559	0.055	0.001	-0.076	0.394	G	25	697	Cumple	
N36/N26	22.30	1.822	18.559	0.002	0.013	0.000	0.074	-0.003	G	35	658	Cumple	
N40/N2	64.08	0.000	6.978	0.016	44.190	0.001	40.005	-0.013	G	25	597	Cumple	
N22/N1	7.37	0.000	-1.300	0.261	1.481	-0.005	0.293	0.076	G	25	697	Cumple	
N37/N32	8.59	1.300	-3.662	-0.211	0.037	0.000	-0.058	0.147	GV	25	697	Cumple	
N32/N51	20.68	0.439	-64.970	0.899	-1.979	0.000	0.568	0.362	G	25	646	Cumple	
N51/N50	27.68	0.000	-58.823	0.423	-0.489	0.001	0.524	0.826	GV	25	646	Cumple	
N50/N49	27.48	0.000	-59.165	0.639	2.046	0.011	0.854	1.189	GV	25	646	Cumple	
N49/N48	24.51	0.000	-61.386	0.651	-2.055	0.003	-0.393	0.822	GV	25	646	Cumple	
N48/N47	42.23	0.000	-61.658	1.797	0.662	-0.003	1.298	1.941	GV	25	646	Cumple	
N47/N46	28.99	0.121	-61.864	1.701	4.147	0.193	-0.594	1.420	GV	25	646	Cumple	
N46/N45	29.92	0.000	-53.687	1.553	-1.671	0.021	-0.361	1.400	GV	25	646	Cumple	
N45/N44	37.20	0.000	-53.781	3.475	1.767	0.003	1.585	2.037	GV	25	646	Cumple	
N44/N43	34.46	0.312	-53.821	0.679	4.302	0.296	-1.360	1.919	GV	25	646	Cumple	
N43/N42	26.74	0.000	-32.277	0.566	-2.566	0.067	-0.808	1.873	GV	25	646	Cumple	
N42/N41	34.31	0.000	-31.831	0.688	-0.629	0.021	-0.551	1.822	GV	25	646	Cumple	
N37/N55	44.11	1.889	55.879	-0.033	0.078	0.002	0.193	0.277	GV	25	697	Cumple	
N55/N54	42.11	1.679	48.038	-0.054	0.122	0.005	0.181	0.371	GV	25	697	Cumple	
N54/N53	32.22	0.000	26.912	0.096	-0.078	0.013	0.235	0.431	GV	25	697	Cumple	
N53/N52	53.82	2.519	-13.249	0.217	1.050	0.009	-1.475	-0.185	GV	25	697	Cumple	
N54/N43	30.65	2.227	23.423	0.010	0.041	0.001	0.070	-0.031	GV	35	658	Cumple	
N3/N56	4.19	2.600	-0.502	-0.015	0.255	0.010	-0.160	0.028	GV	25	697	Cumple	
N53/N41	32.69	0.000	39.937	0.003	-0.344	0.008	-0.245	-0.184	GV	25	697	Cumple	
N53/N43	37.57	1.300	-17.880	0.778	-0.124	-0.015	0.247	-0.532	GV	25	697	Cumple	
N37/N49	6.46	1.417	-2.500	0.004	-0.011	0.000	0.073	0.015	GV	35	658	Cumple	
N55/N49	4.67	0.000	-4.249	0.043	0.004	0.000	-0.004	0.029	G	25	697	Cumple	

N54/N46	19.3 3	1.300	- 10.008	0.343	- 0.161	- 0.009	0.221	- 0.226	GV	25	697	Cumpl e
N55/N46	14.3 4	1.620	10.434	- 0.000	0.009	0.000	0.080	0.008	G	35	658	Cumpl e
N4/N58	64.0 7	0.910	-7.028	- 0.050	44.19 0	- 0.013	40.00 5	- 0.007	G	25	597	Cumpl e
N42/N3	5.08	0.277	-1.895	- 0.560	- 0.126	- 0.007	- 0.014	0.126	GV	25	697	Cumpl e
N59/N60	47.0 2	2.416	- 46.486	0.930	0.566	0.016	0.507	2.305	GV	25	646	Cumpl e
N60/N61	34.8 5	0.103	- 47.006	- 0.719	3.945	- 0.079	- 0.882	2.388	GV	25	646	Cumpl e
N61/N62	45.9 3	0.000	- 79.270	0.805	5.558	0.264	1.633	2.435	GV	25	646	Cumpl e
N62/N63	39.3 5	0.834	- 79.254	2.462	1.870	0.024	1.761	1.444	GV	25	646	Cumpl e
N63/N64	36.0 8	0.000	- 92.953	0.074	1.219	0.001	1.895	0.137	G	25	646	Cumpl e
N64/N65	35.8 7	0.000	- 96.786	1.326	4.793	0.209	0.601	1.259	GV	25	646	Cumpl e
N65/N66	50.4 9	1.493	- 96.577	1.013	0.971	0.003	1.793	1.406	GV	25	646	Cumpl e
N66/N67	38.4 3	0.000	- 115.23 6	0.054	2.586	0.000	2.130	0.019	G	25	646	Cumpl e
N67/N68	37.6 4	0.587	- 101.41 1	- 0.427	- 2.860	0.013	1.272	1.013	GV	25	646	Cumpl e
N68/N69	43.7 7	0.000	- 122.73 6	0.066	0.072	0.000	1.545	0.044	G	25	646	Cumpl e
N69/N70	33.6 7	0.000	- 122.68 0	0.170	3.621	- 0.002	1.069	0.048	G	25	646	Cumpl e
N71/N72	60.0 2	0.000	- 14.340	- 0.226	1.206	- 0.007	1.733	0.193	GV	25	697	Cumpl e
N72/N73	43.8 5	2.519	41.413	- 0.100	0.006	- 0.013	0.372	0.466	GV	25	697	Cumpl e
N73/N74	58.6 0	1.049	73.241	0.061	0.141	0.004	0.259	0.386	GV	25	697	Cumpl e
N74/N75	68.9 7	1.259	108.16 5	0.006	0.009	0.000	0.338	- 0.003	G	25	697	Cumpl e
N73/N61	47.9 2	1.620	42.074	0.000	0.002	0.000	0.107	0.000	G	35	658	Cumpl e
N5/N76	4.71	2.600	-0.538	0.008	0.268	- 0.008	- 0.191	- 0.027	GV	25	697	Cumpl e
N72/N59	43.4 8	0.000	66.249	- 0.003	- 0.368	0.000	- 0.288	0.004	G	25	697	Cumpl e
N72/N61	57.2 3	1.300	- 30.114	1.217	0.002	0.000	- 0.000	0.821	G	25	697	Cumpl e
N75/N67	12.2 4	1.620	8.249	0.000	- 0.005	0.000	0.123	0.000	G	35	658	Cumpl e
N74/N67	15.2 0	0.000	- 10.738	- 0.275	0.000	0.000	0.000	- 0.177	G	25	697	Cumpl e
N73/N64	34.1 0	1.300	- 18.502	- 0.755	- 0.016	0.000	0.021	0.508	G	25	697	Cumpl e
N74/N64	29.7 0	1.620	24.560	0.000	- 0.001	0.000	0.124	0.000	G	35	658	Cumpl e
N78/N6	68.5 8	0.000	7.038	0.025	47.34 7	- 0.012	42.87 6	0.000	G	25	597	Cumpl e
N60/N5	6.11	0.277	-3.994	0.678	- 0.076	0.001	0.000	- 0.126	G	25	697	Cumpl e
N75/N70	7.56	1.300	-5.960	0.062	0.043	- 0.002	- 0.067	- 0.043	GV	25	697	Cumpl e
N70/N89	34.0 8	0.439	- 122.65 1	0.174	- 3.551	0.002	1.058	- 0.103	G	25	646	Cumpl e
N89/N88	43.7	1.493	-	0.037	-	0.000	1.498	-	G	25	646	Cumpl

	6		122.609		0.048			0.064				e
N88/N87	35.83	0.000	-101.251	0.166	2.499	-0.005	1.182	0.846	GV	25	646	Cumple
N87/N86	37.51	0.906	-113.145	0.034	-2.324	0.000	1.987	-0.041	G	25	646	Cumple
N86/N85	47.43	0.000	-92.328	0.966	0.708	0.004	1.492	1.359	GV	25	646	Cumple
N85/N84	31.17	0.121	-92.449	0.928	3.389	0.146	-0.339	0.951	GV	25	646	Cumple
N84/N83	33.30	1.372	-89.598	0.027	-0.930	0.000	1.630	-0.061	G	25	646	Cumple
N83/N82	33.71	0.000	-72.661	2.112	1.213	-0.022	1.141	1.265	GV	25	646	Cumple
N82/N81	38.76	0.312	-72.680	0.726	4.052	0.323	-1.235	1.963	GV	25	646	Cumple
N81/N80	28.74	0.000	-42.337	0.587	-3.847	0.066	-0.627	1.918	GV	25	646	Cumple
N80/N79	38.97	0.000	-41.759	0.708	-0.461	0.020	-0.305	1.864	GV	25	646	Cumple
N75/N93	68.09	1.259	106.344	0.002	0.010	0.000	0.334	-0.012	G	25	697	Cumple
N93/N92	54.99	0.630	83.275	0.002	0.015	0.000	0.363	-0.015	G	25	697	Cumple
N92/N91	37.86	0.000	36.941	0.075	-0.028	0.013	0.323	0.378	GV	25	697	Cumple
N91/N90	59.56	2.519	-14.313	0.218	1.195	0.008	-1.729	-0.185	GV	25	697	Cumple
N92/N81	46.68	1.417	41.154	0.000	-0.004	0.000	0.098	0.000	G	35	658	Cumple
N7/N94	5.13	2.600	-0.645	-0.015	0.283	0.010	-0.204	0.028	GV	25	697	Cumple
N91/N79	41.83	0.000	63.196	-0.000	-0.378	0.000	-0.302	0.002	G	25	697	Cumple
N91/N81	53.73	1.300	-28.698	1.145	0.007	0.000	-0.010	-0.764	G	25	697	Cumple
N75/N87	14.39	1.620	10.265	0.000	-0.005	0.000	0.123	0.000	G	35	658	Cumple
N93/N87	16.62	1.300	-10.987	0.322	0.000	0.000	0.000	-0.214	G	25	697	Cumple
N92/N84	34.01	1.300	-18.123	0.772	0.005	0.000	-0.007	-0.522	G	25	697	Cumple
N93/N84	30.77	1.620	25.613	0.000	-0.001	0.000	0.122	0.000	G	35	658	Cumple
N8/N96	68.60	0.910	-6.947	0.018	47.356	-0.001	-42.885	0.004	G	25	597	Cumple
N80/N7	5.75	0.277	-4.006	0.729	-0.018	0.000	0.000	0.113	G	25	697	Cumple
N97/N98	43.81	2.416	-42.614	0.918	0.481	-0.015	-0.346	2.263	GV	25	646	Cumple
N98/N99	32.77	0.103	-43.172	0.721	3.863	-0.074	-0.681	2.346	GV	25	646	Cumple
N99/N100	43.04	0.000	-74.125	0.806	-4.142	0.253	-1.315	2.392	GV	25	646	Cumple
N100/N101	36.69	0.834	-74.141	2.583	-1.472	0.021	1.307	1.492	GV	25	646	Cumple
N101/N102	33.68	0.000	-88.890	0.062	0.949	0.000	1.638	0.118	G	25	646	Cumple
N102/N103	34.40	0.000	-93.528	1.306	-3.829	0.195	-0.414	1.266	GV	25	646	Cumple
N103/N104	48.69	1.493	-93.543	1.021	-0.789	0.002	1.591	1.406	GV	25	646	Cumple
N104/N105	37.01	0.000	-111.937	0.056	2.349	0.000	1.981	0.023	G	25	646	Cumple
N105/N106	37.54	0.587	-101.17	0.457	-2.684	0.012	1.225	1.030	GV	25	646	Cumple

			5									
N106/N107	42.92	0.000	-120.747	0.061	0.048	0.000	1.503	0.036	G	25	646	Cumple
N107/N108	33.07	0.000	-120.682	0.143	3.623	0.000	1.063	0.037	G	25	646	Cumple
N109/N110	57.78	0.000	-13.755	0.222	-1.153	-0.007	-1.651	-0.196	GV	25	697	Cumple
N110/N111	40.74	2.519	37.913	-0.095	0.019	-0.013	0.338	0.448	GV	25	697	Cumple
N111/N112	55.24	1.259	68.573	0.055	-0.120	-0.005	0.268	0.362	GV	25	697	Cumple
N112/N113	66.87	1.259	104.918	0.003	-0.007	0.000	0.332	-0.001	G	25	697	Cumple
N111/N99	46.25	1.417	40.760	0.000	-0.005	0.000	0.097	0.000	G	35	658	Cumple
N9/N114	4.89	2.600	-0.574	0.008	0.280	-0.007	-0.199	-0.027	GV	25	697	Cumple
N110/N97	41.45	0.000	62.780	-0.001	-0.369	0.000	-0.290	0.004	G	25	697	Cumple
N110/N99	53.23	1.300	-28.483	-1.136	0.004	0.000	-0.003	0.760	G	25	697	Cumple
N113/N105	13.70	1.620	9.630	0.000	-0.005	0.000	0.122	0.000	G	35	658	Cumple
N112/N105	16.18	1.300	-10.735	-0.312	0.000	0.000	0.000	0.207	G	25	697	Cumple
N111/N102	33.60	1.300	-17.908	-0.760	-0.011	0.000	0.014	0.514	G	25	697	Cumple
N112/N102	30.24	1.620	25.139	0.000	-0.001	0.000	0.121	0.000	G	35	658	Cumple
N116/N10	67.50	0.000	6.976	-0.005	-46.595	-0.009	-42.194	0.000	G	25	597	Cumple
N98/N9	5.71	0.277	-3.992	0.690	-0.054	0.001	0.000	-0.112	G	25	697	Cumple
N113/N108	7.01	0.000	-7.810	-0.008	0.000	0.000	0.000	-0.005	G	25	697	Cumple
N108/N127	33.53	0.439	-120.689	0.145	-3.636	0.000	1.063	-0.090	G	25	646	Cumple
N127/N126	43.14	1.493	-120.622	0.032	-0.054	0.000	1.512	-0.058	G	25	646	Cumple
N126/N125	36.11	0.000	101.000	0.193	2.745	-0.006	1.242	0.857	GV	25	646	Cumple
N125/N124	37.30	0.906	-112.224	0.024	-2.397	0.000	2.006	-0.036	G	25	646	Cumple
N124/N123	48.11	0.000	-94.207	0.898	0.838	0.003	1.648	1.303	GV	25	646	Cumple
N123/N122	32.17	0.121	-94.154	0.942	4.113	0.169	-0.465	0.961	GV	25	646	Cumple
N122/N121	33.47	1.372	-89.408	0.020	-1.006	0.000	1.691	-0.058	G	25	646	Cumple
N121/N120	35.44	0.000	-75.312	2.070	1.612	-0.014	1.437	1.252	GV	25	646	Cumple
N120/N119	40.00	0.312	-75.309	0.626	4.410	0.322	-1.385	1.965	GV	25	646	Cumple
N119/N118	29.55	0.000	-44.095	0.509	-3.865	0.087	-0.725	1.917	GV	25	646	Cumple
N118/N117	40.27	0.000	-43.565	0.709	-0.491	0.020	-0.378	1.870	GV	25	646	Cumple
N113/N131	67.39	1.259	105.434	0.000	0.002	0.000	0.333	-0.008	G	25	697	Cumple
N131/N130	55.22	1.049	70.051	-0.039	0.070	0.006	0.292	0.320	GV	25	697	Cumple
N130/N129	40.13	0.000	39.161	0.089	-0.014	0.013	0.348	0.398	GV	25	697	Cumple

N129/N128	58.17	2.519	-13.723	0.216	1.187	0.008	-1.710	-0.186	GV	25	697	Cumple
N130/N119	46.27	1.620	40.731	0.000	0.007	0.000	0.099	0.000	G	35	658	Cumple
N111/N132	4.94	2.600	-0.597	-0.014	0.277	0.010	-0.198	0.027	GV	25	697	Cumple
N129/N117	41.89	0.000	63.277	-0.002	-0.374	0.000	-0.296	-0.005	G	25	697	Cumple
N129/N119	54.00	1.300	-28.734	1.149	0.012	0.000	-0.014	-0.769	G	25	697	Cumple
N113/N125	13.09	1.620	9.059	0.000	-0.005	0.000	0.122	0.000	G	35	658	Cumple
N131/N125	15.79	1.300	-10.604	0.300	0.000	0.000	0.000	-0.199	G	25	697	Cumple
N130/N122	33.26	1.300	-17.937	0.753	0.000	0.000	0.000	-0.509	G	25	697	Cumple
N131/N122	29.82	1.620	24.735	0.000	-0.001	0.000	0.122	0.000	G	35	658	Cumple
N12/N134	67.49	0.910	-7.055	-0.003	46.576	-0.003	-42.176	-0.003	G	25	597	Cumple
N118/N11	5.81	0.277	-4.002	-0.714	-0.045	0.000	0.000	0.116	G	25	697	Cumple
N135/N136	42.76	2.416	-43.465	0.850	0.500	-0.014	0.388	2.105	GV	25	646	Cumple
N136/N137	31.70	0.103	-44.000	0.527	3.876	-0.106	-0.736	2.170	GV	25	646	Cumple
N137/N138	42.08	0.000	-74.964	0.593	-4.528	-0.261	-1.399	2.212	GV	25	646	Cumple
N138/N139	36.16	0.834	-74.557	1.791	-1.595	-0.022	1.445	1.355	GV	25	646	Cumple
N139/N140	32.98	0.000	-88.968	0.101	1.056	0.000	1.734	-0.003	G	25	646	Cumple
N140/N141	33.60	0.000	-92.876	1.133	-4.102	-0.207	-0.464	1.165	GV	25	646	Cumple
N141/N142	47.94	1.493	-92.728	0.943	-0.820	0.002	1.620	1.345	GV	25	646	Cumple
N142/N143	37.61	0.000	-111.303	0.117	2.369	0.000	1.995	-0.103	G	25	646	Cumple
N143/N144	37.13	0.587	-99.431	0.452	-2.642	0.012	1.211	1.036	GV	25	646	Cumple
N144/N145	42.99	0.000	-119.439	0.093	0.058	0.000	1.482	-0.089	G	25	646	Cumple
N145/N146	33.10	0.000	-119.540	0.144	3.443	0.000	1.026	-0.090	G	25	646	Cumple
N147/N148	57.24	0.000	-13.574	0.213	1.152	0.006	1.646	-0.193	GV	25	697	Cumple
N148/N149	41.58	2.519	38.853	-0.108	0.018	-0.013	0.344	0.454	GV	25	697	Cumple
N149/N150	55.98	1.259	69.480	0.053	-0.110	-0.005	0.270	0.367	GV	25	697	Cumple
N150/N151	66.57	1.259	104.517	0.002	0.001	0.000	0.329	0.000	G	25	697	Cumple
N149/N137	45.91	1.620	40.376	0.000	0.006	0.000	0.100	0.000	G	35	658	Cumple
N13/N152	4.73	2.600	-0.549	0.006	0.277	-0.007	-0.196	-0.025	GV	25	697	Cumple
N148/N135	41.44	0.000	62.915	-0.001	-0.359	0.000	-0.276	0.007	G	25	697	Cumple
N148/N137	53.48	1.300	-28.527	-1.139	0.005	0.000	-0.001	0.766	G	25	697	Cumple
N151/N143	12.69	1.620	8.741	0.000	-0.004	0.000	0.120	0.000	G	35	658	Cumple
N150/N143	15.14	0.000	-10.542	-0.282	0.000	0.000	0.000	-0.181	G	25	697	Cumple
N149/N14	32.8	1.300	-	-	-	0.000	0.014	0.496	G	25	697	Cumple

0	2		17.739	0.736	0.010							e
N150/N140	29.19	1.620	24.142	0.000	-0.001	0.000	0.121	0.000	G	35	658	Cumple
N154/N14	68.57	0.000	7.019	-0.013	-47.341	-0.007	-42.870	0.000	G	25	597	Cumple
N136/N13	5.78	0.277	-3.980	0.654	-0.067	0.001	0.000	-0.115	G	25	697	Cumple
N151/N146	6.63	0.000	-7.406	0.007	-0.002	0.000	0.000	0.004	G	25	697	Cumple
N146/N165	32.66	0.439	-119.535	-0.145	-3.438	0.000	1.027	0.037	G	25	646	Cumple
N165/N164	42.77	1.493	-119.635	-0.117	-0.055	0.000	1.478	0.064	G	25	646	Cumple
N164/N163	35.35	0.000	-119.729	-0.149	3.342	0.000	1.478	-0.130	G	25	646	Cumple
N163/N162	37.48	0.906	-111.325	-0.149	-2.357	0.000	1.990	0.090	G	25	646	Cumple
N162/N161	45.25	0.000	-92.761	0.593	0.811	0.003	1.610	1.078	GV	25	646	Cumple
N161/N160	30.09	0.121	-92.950	0.597	4.042	0.174	-0.455	0.753	GV	25	646	Cumple
N160/N159	33.37	1.372	-88.965	0.133	-1.035	0.000	1.716	0.051	G	25	646	Cumple
N159/N158	32.98	0.000	-74.474	1.244	1.562	-0.016	1.417	1.000	GV	25	646	Cumple
N158/N157	38.75	0.312	-74.793	0.466	4.496	0.327	-1.391	1.827	GV	25	646	Cumple
N157/N156	28.37	0.000	-43.824	0.363	-3.885	0.110	-0.731	1.783	GV	25	646	Cumple
N156/N155	38.87	0.000	-43.275	0.658	-0.503	0.018	-0.386	1.749	GV	25	646	Cumple
N151/N169	66.48	1.259	104.158	0.003	0.002	0.000	0.328	-0.005	G	25	697	Cumple
N169/N168	54.61	1.049	69.065	-0.035	0.070	0.007	0.289	0.321	GV	25	697	Cumple
N168/N167	39.57	0.000	38.430	0.095	-0.019	0.013	0.342	0.396	GV	25	697	Cumple
N167/N166	60.17	2.519	-16.512	-0.007	1.365	0.000	-2.020	0.002	G	25	697	Cumple
N168/N157	46.20	1.620	40.648	0.000	0.008	0.000	0.099	-0.000	G	35	658	Cumple
N15/N170	4.94	2.600	-0.618	-0.013	0.276	0.009	-0.198	0.026	GV	25	697	Cumple
N167/N155	42.15	0.000	63.283	-0.004	-0.383	0.000	0.308	-0.008	G	25	697	Cumple
N167/N157	54.21	1.300	-28.765	1.158	0.013	0.000	-0.013	-0.774	G	25	697	Cumple
N151/N163	13.14	1.620	9.138	0.000	-0.004	0.000	0.120	-0.000	G	35	658	Cumple
N169/N163	15.63	0.000	-10.761	0.296	0.000	0.000	0.000	0.190	G	25	697	Cumple
N168/N160	33.14	1.300	-17.907	0.749	0.000	0.000	-0.002	-0.506	G	25	697	Cumple
N169/N160	29.54	1.620	24.557	0.000	-0.001	0.000	0.119	0.000	G	35	658	Cumple
N16/N172	68.59	0.910	-6.942	0.018	47.359	-0.005	42.887	-0.001	G	25	597	Cumple
N156/N15	5.91	0.277	-4.015	-0.742	-0.048	0.000	0.000	0.119	G	25	697	Cumple
N173/N174	26.99	2.416	-25.263	0.700	0.411	-0.008	-0.198	1.570	GV	25	646	Cumple
N174/N175	22.09	0.103	-25.702	-1.294	2.321	0.157	-0.386	1.712	GV	25	646	Cumple

N175/N176	28.75	0.312	-43.685	-1.460	-2.042	-0.011	-0.058	2.160	GV	25	646	Cumple
N176/N177	29.68	0.000	-43.550	2.200	-1.017	-0.011	-0.058	2.160	GV	25	646	Cumple
N177/N178	18.58	0.686	-43.447	0.181	0.431	-0.011	0.457	0.449	GV	25	646	Cumple
N178/N179	18.36	0.000	-54.533	0.168	-1.914	-0.004	-0.170	0.572	GV	25	646	Cumple
N179/N260	27.20	1.493	-54.434	0.126	-0.284	-0.004	0.851	0.780	GV	25	646	Cumple
N260/N180	24.15	0.000	-54.349	0.077	0.817	-0.004	0.851	0.780	GV	25	646	Cumple
N180/N181	21.98	0.587	-58.499	0.083	-1.235	-0.001	0.655	0.654	GV	25	646	Cumple
N181/N182	26.47	0.000	-58.430	0.069	-0.123	-0.001	0.655	0.654	GV	25	646	Cumple
N182/N183	20.32	0.000	-58.375	0.039	1.374	-0.001	0.470	0.552	GV	25	646	Cumple
N184/N185	39.41	0.000	-9.695	-0.148	-0.833	0.001	-1.100	-0.135	GV	25	697	Cumple
N185/N186	25.69	0.000	22.531	0.016	-0.394	-0.005	-0.197	0.318	GV	25	697	Cumple
N186/N187	34.17	1.469	40.364	0.011	-0.031	-0.002	0.191	0.252	GV	25	697	Cumple
N187/N188	40.31	1.259	51.224	0.005	-0.006	0.000	0.186	0.245	GV	25	697	Cumple
N186/N175	25.74	1.417	22.452	0.000	0.003	0.000	0.063	0.000	G	35	658	Cumple
N17/N189	3.90	2.600	-0.446	0.002	0.279	-0.004	-0.174	-0.015	GV	25	697	Cumple
N185/N173	24.25	0.000	35.275	-0.001	-0.326	0.000	-0.222	-0.005	G	25	697	Cumple
N185/N175	27.38	1.300	15.615	0.610	-0.002	0.000	0.002	0.404	G	25	697	Cumple
N188/N180	8.66	1.417	4.515	-0.004	-0.010	0.000	0.070	-0.016	GV	35	658	Cumple
N187/N180	8.34	0.000	-5.750	-0.167	0.000	0.000	0.000	-0.105	G	25	697	Cumple
N186/N178	17.57	1.300	-9.459	-0.422	0.000	0.000	0.000	0.287	G	25	697	Cumple
N187/N178	16.92	1.620	13.797	0.000	0.006	0.000	0.078	0.000	G	35	658	Cumple
N191/N18	64.05	0.000	6.989	-0.023	44.196	-0.020	40.012	-0.001	G	25	597	Cumple
N174/N17	5.52	0.000	-1.908	0.517	0.601	-0.009	0.167	0.065	GV	25	697	Cumple
N188/N183	3.42	0.000	-3.880	-0.003	0.000	0.000	0.000	-0.000	G	25	697	Cumple
N183/N259	20.04	0.439	-58.378	0.034	-1.376	0.005	0.469	0.518	GV	25	646	Cumple
N259/N200	26.50	1.493	-58.331	-0.094	0.121	0.005	0.656	0.659	GV	25	646	Cumple
N200/N199	21.98	0.000	-58.298	-0.114	1.235	0.005	0.656	0.659	GV	25	646	Cumple
N199/N198	24.54	0.906	-54.351	0.110	-0.821	0.008	0.853	0.825	GV	25	646	Cumple
N198/N197	27.59	0.000	-54.339	0.226	0.285	0.008	0.853	0.825	GV	25	646	Cumple
N197/N196	17.49	0.121	-54.344	0.106	1.919	0.008	-0.169	0.475	GV	25	646	Cumple
N196/N261	18.26	1.143	-43.453	0.118	-0.289	0.013	0.627	0.336	GV	25	646	Cumple
N261/N195	26.81	0.834	-43.479	-1.824	1.014	0.013	-0.047	1.830	GV	25	646	Cumple
N195/N194	25.90	0.000	-43.588	1.378	2.046	0.013	-0.047	1.830	GV	25	646	Cumple
N194/N193	19.46	0.000	-25.775	1.218	-2.297	-0.166	-0.378	1.402	GV	25	646	Cumple

N193/N192	24.19	0.000	-25.361	0.543	-0.398	0.013	-0.188	1.281	GV	25	646	Cumple
N188/N204	40.27	1.259	51.424	0.002	0.003	0.002	0.186	0.240	GV	25	697	Cumple
N204/N203	33.84	0.840	40.759	-0.002	-0.013	0.004	0.193	0.232	GV	25	697	Cumple
N203/N202	24.17	2.519	23.095	-0.005	0.395	0.006	-0.199	0.254	GV	25	697	Cumple
N202/N201	38.94	2.519	-9.390	0.137	0.850	0.000	-1.130	-0.127	GV	25	697	Cumple
N203/N194	25.57	1.417	22.279	0.000	0.002	0.000	0.063	0.000	G	35	658	Cumple
N19/N205	4.01	2.600	-0.472	-0.009	0.279	0.007	-0.175	0.016	GV	25	697	Cumple
N202/N192	24.32	0.000	35.233	-0.002	-0.332	0.000	-0.229	-0.005	G	25	697	Cumple
N202/N194	27.49	1.300	-15.612	0.610	0.010	0.000	-0.011	-0.403	G	25	697	Cumple
N188/N199	7.50	1.417	4.293	0.004	-0.010	0.000	0.070	0.008	GV	35	658	Cumple
N204/N199	8.25	0.000	-5.712	0.164	0.000	0.000	0.000	0.103	G	25	697	Cumple
N203/N196	17.47	1.300	-9.426	0.419	0.000	0.000	0.000	-0.285	G	25	697	Cumple
N204/N196	16.71	1.620	13.604	0.000	0.006	0.000	0.078	0.000	G	35	658	Cumple
N20/N207	64.04	0.910	-7.029	0.053	44.187	0.006	-40.003	0.000	G	25	597	Cumple
N193/N19	5.89	0.000	-1.918	-0.542	0.676	-0.004	0.179	-0.071	GV	25	697	Cumple
N76/N38	40.15	3.100	-0.345	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N114/N76	40.09	3.100	-0.241	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N152/N114	40.04	3.100	-0.154	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N189/N152	39.99	3.100	-0.070	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N94/N56	39.99	3.100	0.073	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N132/N94	39.99	3.100	0.069	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N170/N132	39.98	3.100	0.062	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N205/N170	39.97	3.100	0.040	0.000	0.000	0.000	2.711	0.000	G	25	697	Cumple
N208/N209	78.84	0.000	41.427	-1.342	-22.963	-0.012	-78.757	-2.506	GV	20	635	Cumple
N209/N210	19.24	0.000	43.191	-1.539	-13.398	-0.030	-14.682	1.205	GV	20	635	Cumple
N210/N211	22.25	1.050	48.030	-1.479	-6.510	-0.059	10.884	4.366	GV	20	635	Cumple
N211/N212	17.63	0.450	51.532	-1.024	-5.108	-0.055	12.300	-1.087	GV	20	635	Cumple
N212/N213	20.10	1.500	53.473	-1.408	-0.835	-0.066	16.462	0.330	GV	20	635	Cumple
N213/N214	23.03	1.500	55.402	-2.183	-3.563	-0.088	14.035	2.941	GV	20	635	Cumple
N214/N215	17.50	0.000	57.614	-0.370	-4.390	-0.072	13.511	0.160	GV	20	635	Cumple
N216/N217	79.86	0.000	-16.833	-1.131	-22.822	0.009	-82.808	-1.873	GV	20	635	Cumple
N217/N218	21.79	0.000	-13.633	-0.795	-13.160	0.023	-18.767	2.011	GV	20	635	Cumple

N218/N219	11.20	1.050	-10.866	0.729	-5.971	0.049	5.762	2.689	GV	20	635	Cumple
N219/N220	8.10	0.450	-9.790	2.785	-4.253	0.043	7.636	-0.211	GV	20	635	Cumple
N220/N221	11.12	1.500	-8.007	-0.072	-0.481	0.051	11.441	0.096	GV	20	635	Cumple
N221/N222	11.69	0.375	-7.133	-0.399	0.934	0.072	11.336	0.484	GV	20	635	Cumple
N222/N223	10.96	0.000	-5.029	1.590	4.983	0.047	8.702	1.445	GV	20	635	Cumple
N56/N223	12.22	2.150	-9.145	0.000	0.000	0.000	0.463	0.000	GV	25	697	Cumple
N215/N225	29.65	3.424	-15.786	-0.509	-0.985	0.017	3.135	0.213	GV	25	632	Cumple
N225/N224	42.08	3.424	-15.810	-0.627	-1.037	0.013	6.679	0.439	GV	25	632	Cumple
N38/N215	81.17	0.000	-8.885	-0.883	-65.958	0.007	-14.409	-0.222	GV	40	467	Cumple
N226/N227	67.59	0.000	-29.562	-1.279	-22.411	0.009	-91.661	-1.405	GV	20	635	Cumple
N227/N228	25.36	0.000	-25.840	-1.319	-12.829	0.021	-29.326	-2.095	GV	20	635	Cumple
N228/N229	15.74	0.000	-23.836	-3.138	-9.127	0.009	-13.210	-3.380	GV	20	635	Cumple
N229/N230	6.62	0.000	-20.059	-1.332	-6.024	0.016	-6.547	-0.483	GV	20	635	Cumple
N230/N231	5.16	0.000	-18.624	-1.350	-5.063	0.019	-4.245	-0.538	GV	20	635	Cumple
N231/N232	5.34	1.500	-15.091	-1.116	-2.484	0.023	-0.493	-2.616	GV	20	635	Cumple
N232/N233	3.58	0.000	-11.877	-1.185	-2.171	0.034	-0.730	-1.503	GV	20	635	Cumple
N234/N235	67.15	0.000	-35.955	-1.276	-22.257	0.012	-89.995	-1.592	GV	20	635	Cumple
N235/N236	26.08	0.000	-32.387	-0.782	-12.579	0.029	-28.103	-2.815	GV	20	635	Cumple
N236/N237	16.70	0.000	-30.835	-1.139	-8.575	0.000	-12.119	-4.224	GV	20	635	Cumple
N237/N238	6.02	0.000	-25.850	-0.239	-5.563	0.027	-5.729	-0.189	GV	20	635	Cumple
N238/N239	5.59	0.000	-24.067	-1.655	-5.005	0.030	-3.613	-0.843	GV	20	635	Cumple
N239/N240	5.07	1.125	-20.548	-0.769	-1.554	0.031	-0.715	-2.037	GV	20	635	Cumple
N240/N224	3.88	0.000	-13.042	-1.596	-1.715	0.053	-0.161	-1.908	GV	20	635	Cumple
N224/N241	28.84	0.000	-6.708	0.586	0.267	0.007	6.310	0.358	GV	25	632	Cumple
N241/N233	27.35	3.424	-6.592	-0.604	-0.045	0.005	5.549	0.402	GV	25	632	Cumple
N233/N242	29.16	0.000	-7.803	0.601	0.892	0.009	5.774	0.384	GV	25	632	Cumple
N242/N223	20.07	0.000	-7.947	0.533	0.847	0.012	2.726	0.276	GV	25	632	Cumple
N240/N271	27.03	0.000	-3.425	1.067	-2.499	0.009	-2.834	-2.673	GV	20	694	Cumple
N271/N272	11.69	1.522	-3.336	-0.134	0.096	0.009	0.704	1.326	GV	20	694	Cumple
N272/N244	11.44	0.000	-3.028	-0.379	0.824	0.009	0.704	1.326	GV	20	694	Cumple
N244/N267	11.32	0.000	-4.520	0.393	-1.324	0.004	-0.216	-1.489	GV	20	694	Cumple
N267/N26	11.6	1.141	-4.233	-	0.063	-	0.582	1.337	GV	20	694	Cumple

6	3			0.021		0.004						e
N266/N232	20.29	1.454	-4.223	-0.780	1.388	-0.004	-0.998	2.476	GV	20	694	Cumple
N232/N265	23.59	0.000	-5.341	4.233	-1.851	-0.021	-2.067	2.471	GV	20	694	Cumple
N265/N264	21.75	0.000	-5.605	0.681	-1.544	-0.021	-1.943	2.185	GV	20	694	Cumple
N264/N263	9.40	0.000	-5.107	0.791	-0.786	-0.021	-0.176	1.149	GV	20	694	Cumple
N263/N245	7.21	0.313	-5.291	-2.521	0.235	-0.021	0.388	0.743	GV	20	694	Cumple
N245/N262	13.66	0.600	1.050	-2.442	-0.992	-0.022	0.817	1.685	GV	20	694	Cumple
N262/N222	13.91	0.000	2.149	0.605	-0.234	-0.022	0.817	1.685	GV	20	694	Cumple
N213/N246	8.45	0.000	0.692	0.704	-0.492	0.012	0.025	0.674	GV	25	632	Cumple
N246/N239	12.28	3.424	0.654	-0.588	-0.491	0.012	3.386	0.277	GV	25	632	Cumple
N239/N247	17.89	0.000	-0.074	0.794	0.199	0.003	3.398	0.736	GV	25	632	Cumple
N247/N231	13.98	0.000	-0.121	0.705	-0.130	0.000	2.718	0.556	GV	25	632	Cumple
N231/N248	15.93	0.000	-0.242	0.673	0.458	-0.009	3.158	0.609	GV	25	632	Cumple
N248/N221	6.99	0.000	-0.242	0.548	0.458	-0.009	1.590	0.211	GV	25	632	Cumple
N212/N249	8.73	0.000	0.333	0.717	-0.292	0.009	0.010	0.706	GV	25	632	Cumple
N249/N238	8.63	3.424	-1.740	-0.662	-0.003	0.000	0.025	0.519	G	25	632	Cumple
N238/N250	15.54	0.000	2.320	0.834	-0.017	0.004	2.020	0.802	GV	25	632	Cumple
N250/N230	16.70	0.000	-2.924	0.741	0.038	-0.001	2.079	0.619	GV	25	632	Cumple
N230/N251	16.79	0.000	-2.856	0.692	0.283	-0.007	1.948	0.659	GV	25	632	Cumple
N251/N220	8.38	0.000	-2.856	0.556	0.283	-0.007	0.978	0.197	GV	25	632	Cumple
N210/N252	11.73	0.000	-0.217	0.784	0.000	0.007	0.028	0.930	GV	25	632	Cumple
N252/N236	7.31	3.424	1.045	-0.685	0.000	0.000	0.000	0.579	G	25	632	Cumple
N228/N253	11.71	0.000	1.710	0.778	0.001	-0.005	0.030	0.921	GV	25	632	Cumple
N253/N218	6.70	3.424	0.450	-0.665	0.000	0.000	-0.000	0.539	G	25	632	Cumple
N209/N254	13.59	0.000	0.358	0.835	0.005	0.005	0.019	1.101	GV	25	632	Cumple
N254/N235	7.30	3.424	0.262	-0.691	0.000	0.000	0.000	0.593	G	25	632	Cumple
N227/N255	13.17	0.000	0.185	0.822	-0.004	-0.003	-0.012	1.071	GV	25	632	Cumple
N255/N217	7.06	3.424	0.289	-0.677	0.000	0.000	0.000	0.572	G	25	632	Cumple
N211/N256	18.93	0.000	-0.483	-0.095	-3.135	0.018	-6.026	-0.003	GV	20	694	Cumple
N256/N237	10.54	3.424	1.146	-0.001	2.309	0.000	-3.294	0.011	G	20	694	Cumple
N237/N257	21.45	0.000	-1.869	0.000	-2.903	0.007	-5.205	0.674	GV	20	694	Cumple
N257/N229	11.28	2.996	3.938	0.005	-0.056	-0.002	1.973	0.660	GV	20	694	Cumple
N229/N258	21.15	0.000	2.115	0.093	-2.760	-0.013	-5.350	0.632	GV	20	694	Cumple
N258/N219	8.44	3.424	0.488	-0.008	2.038	0.000	-2.688	0.000	G	20	694	Cumple
N243/N222	4.18	0.000	-1.270	0.031	-	0.000	-	0.028	G	25	697	Cumpl

5					0.155		0.150						e
N246/N243	48.81	1.500	3.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	15	879	Cumple
N249/N246	70.98	1.500	2.265	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	10	972	Cumple
N256/N249	60.56	0.450	1.292	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	No es necesario	1048	Cumple
N252/N256	89.01	1.050	1.899	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	No es necesario	1048	Cumple
N254/N252	44.63	1.500	0.952	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	No es necesario	1048	Cumple
N244/N241	15.24	0.000	-1.304	-0.284	-0.174	0.000	-0.210	-0.364		GV	25	697	Cumple
N247/N244	17.72	1.500	3.121	0.163	0.561	-0.001	-0.662	-0.205		GV	25	697	Cumple
N250/N247	12.40	1.500	1.794	-0.168	0.542	-0.001	-0.436	0.165		GV	25	697	Cumple
N257/N250	45.83	0.000	0.381	-1.135	5.696	-0.001	2.193	-0.445		GV	25	697	Cumple
N245/N242	5.67	0.000	-1.311	-0.073	0.132	0.007	0.133	-0.085		GV	25	697	Cumple
N248/N245	59.16	1.500	3.939	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		GV	15	879	Cumple
N251/N248	91.51	1.500	2.920	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		GV	10	972	Cumple
N258/N251	89.66	0.450	1.913	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		GV	No es necesario	1048	Cumple
N253/N258	90.82	1.050	1.937	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		G	No es necesario	1048	Cumple
N255/N253	45.45	1.500	0.969	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		G	No es necesario	1048	Cumple
N243/N215	22.63	0.000	17.140	-0.038	-0.300	0.005	-0.110	-0.365		GV	25	697	Cumple
N243/N224	20.34	3.668	17.755	-0.081	0.461	0.006	-0.417	0.125		GV	25	697	Cumple
N244/N224	23.69	3.668	10.033	0.107	0.380	0.000	-0.263	-0.465		GV	25	697	Cumple
N244/N233	23.01	3.668	10.963	-0.085	0.407	0.001	-0.336	0.388		GV	25	697	Cumple
N245/N233	17.38	3.668	13.778	0.103	0.365	-0.005	-0.258	-0.182		GV	25	697	Cumple
N245/N223	15.63	0.000	6.978	0.060	-0.276	-0.003	-0.063	0.354		GV	25	697	Cumple
N58/N52	71.48	0.000	-23.596	8.891	-2.741	0.166	-9.154	5.620		GV	20	694	Cumple
N52/N41	55.24	0.000	-21.862	4.359	-2.524	0.019	-5.433	-4.997		GV	20	694	Cumple
N41/N56	11.13	0.000	-2.531	0.560	-1.833	-0.029	-2.267	0.534		GV	20	694	Cumple
N40/N33	59.98	0.000	-75.432	3.591	-5.899	-0.192	-7.808	-2.366		GV	20	694	Cumple
N33/N21	44.47	1.300	-75.583	0.513	-5.742	0.009	-7.827	0.123		GV	20	694	Cumple
N21/N38	62.42	1.237	-67.173	0.465	-5.260	0.007	-14.319	0.180		GV	20	694	Cumple
N57/N58	55.87	0.000	-68.729	14.870	-2.648	0.000	-27.338	74.855		GV	25	597	Cumple
N39/N40	54.05	0.000	-120.551	1.848	-2.559	0.012	-25.401	44.990		GV	25	597	Cumple
N78/N71	67.39	1.360	-31.923	9.664	-2.074	-0.183	-3.511	7.266		GV	20	694	Cumple
N71/N59	55.3	0.000	-	4.675	-	0.011	-	5.533		GV	20	694	Cumple

	5		30.718		1.847		3.518					e			
N59/N76	8.12	0.000	-3.526	-	0.599	-	0.952	0.028	-	-	GV	20	694	Cumple	
N96/N90	74.10	1.360	-29.579	9.327	-	2.725	0.166	-	5.362	-	GV	20	694	Cumple	
N90/N79	62.13	0.000	-28.384	4.986	-	2.506	0.019	-	5.369	-	GV	20	694	Cumple	
N79/N94	12.10	0.000	-3.500	0.704	-	1.797	0.029	-	2.222	0.667	GV	20	694	Cumple	
N116/N109	64.00	1.360	-29.937	9.227	-	1.936	0.186	-	3.196	6.991	GV	20	694	Cumple	
N109/N97	52.55	0.000	-28.784	4.528	-	1.713	0.010	-	3.203	5.339	GV	20	694	Cumple	
N97/N114	7.91	0.000	-3.523	-	0.637	-	0.833	0.027	-	1.033	-	GV	20	694	Cumple
N134/N128	73.00	1.360	-30.373	8.924	-	2.718	0.167	-	5.349	7.327	GV	20	694	Cumple	
N128/N117	61.14	0.000	-29.186	4.799	-	2.501	0.020	-	5.357	5.617	GV	20	694	Cumple	
N117/N132	11.75	0.000	-3.512	0.657	-	1.794	0.029	-	2.219	0.615	GV	20	694	Cumple	
N154/N147	63.65	1.360	-30.314	9.128	-	1.906	0.184	-	3.225	6.908	GV	20	694	Cumple	
N147/N135	52.24	0.000	-29.162	4.446	-	1.692	0.010	-	3.232	5.263	GV	20	694	Cumple	
N135/N152	7.92	0.000	-3.529	-	0.613	-	0.879	0.025	-	1.090	-	GV	20	694	Cumple
N172/N166	74.45	1.360	-30.339	9.395	-	2.669	0.166	-	5.309	7.567	GV	20	694	Cumple	
N166/N155	62.33	0.000	-29.130	4.994	-	2.459	0.019	-	5.316	5.818	GV	20	694	Cumple	
N155/N170	11.94	0.000	-3.504	0.677	-	1.803	0.027	-	2.230	0.639	GV	20	694	Cumple	
N191/N184	53.40	0.000	-19.203	6.731	-	1.835	0.148	-	5.956	4.564	GV	20	694	Cumple	
N184/N173	38.12	0.000	-17.686	2.964	-	1.687	0.014	-	3.459	3.491	GV	20	694	Cumple	
N173/N189	7.37	0.000	-2.143	0.517	-	0.994	0.015	-	1.230	0.466	GV	20	694	Cumple	
N207/N201	56.65	0.000	-19.174	6.240	-	2.546	0.133	-	8.875	3.684	GV	20	694	Cumple	
N201/N192	45.33	0.000	-17.640	3.150	-	2.409	0.006	-	5.412	3.672	GV	20	694	Cumple	
N192/N205	10.85	0.000	-2.133	0.542	-	1.853	0.018	-	2.291	0.495	GV	20	694	Cumple	
N95/N96	57.56	0.000	-78.656	15.319	-	2.671	0.000	-	27.398	74.566	GV	25	597	Cumple	
N77/N78	84.37	0.000	-45.118	5.703	-	2.657	0.005	-	24.492	37.860	GV	20	694	Cumple	
N115/N116	88.19	0.000	-42.230	6.426	-	2.806	0.002	-	25.020	43.354	GV	20	694	Cumple	
N133/N134	56.92	0.000	-78.655	14.961	-	2.671	0.001	-	27.386	72.440	GV	25	597	Cumple	
N171/N172	57.75	0.000	-79.361	15.301	-	2.698	0.001	-	27.465	74.541	GV	25	597	Cumple	
N206/N207	49.34	0.000	-64.453	12.326	-	2.711	0.001	-	27.481	55.045	GV	25	597	Cumple	
N190/N191	82.88	0.000	-64.477	1.007	-	2.774	0.004	-	25.044	23.019	GV	20	694	Cumple	
N153/N154	85.43	0.000	-43.355	5.898	-	2.805	0.002	-	25.002	38.952	GV	20	694	Cumple	
N82/N44	28.0	0.000	0.419	-	-	-	0.000	-	-	-	GV	30	644	Cumple	

	8			0.443	1.358		1.263	1.372					e
N120/N82	27.94	0.000	-0.970	-0.427	-1.265	0.000	1.421	-1.322	GV	30	644		Cumple
N158/N120	28.24	0.000	-2.424	-0.430	-1.217	0.000	1.291	-1.341	GV	30	644		Cumple
N195/N158	15.91	6.200	-3.208	-0.110	1.337	0.000	0.947	0.679	GV	30	644		Cumple
N197/N161	66.63	6.200	0.004	0.047	1.886	0.000	1.499	-0.293	G	30	699		Cumple
N161/N123	77.96	0.000	0.114	-0.195	-1.249	0.000	1.246	-0.604	GV	30	699		Cumple
N123/N85	82.71	0.000	0.069	-0.142	-1.438	0.000	1.570	-0.513	GV	30	699		Cumple
N85/N47	71.47	0.000	0.105	-0.262	-1.038	0.000	0.698	-0.784	GV	30	699		Cumple
N86/N48	60.79	0.000	-2.384	-0.161	-1.160	0.000	0.719	-0.574	GV	30	699		Cumple
N124/N86	70.01	0.000	-1.601	-0.087	-1.398	0.000	1.493	-0.331	GV	30	699		Cumple
N162/N124	62.95	0.000	-0.912	-0.143	-1.201	0.000	1.043	-0.459	GV	30	699		Cumple
N198/N162	64.45	6.200	-0.025	0.053	1.865	0.000	1.367	-0.326	G	30	699		Cumple
N200/N164	63.08	6.200	-0.000	0.055	1.853	0.000	1.294	-0.342	G	30	699		Cumple
N164/N126	56.26	6.200	0.032	-0.039	1.745	0.000	1.920	0.092	G	30	699		Cumple
N126/N88	60.21	0.000	0.041	0.020	-1.752	0.000	1.918	0.028	G	30	699		Cumple
N88/N50	51.24	0.000	0.044	0.052	-1.877	0.000	1.251	-0.174	G	30	699		Cumple
N89/N51	44.46	0.000	0.266	0.060	-1.694	0.000	1.011	-0.186	G	30	699		Cumple
N127/N89	54.13	0.000	0.126	0.018	-1.540	0.000	1.722	0.025	G	30	699		Cumple
N165/N127	48.78	6.200	0.009	-0.047	1.546	0.000	1.725	0.111	G	30	699		Cumple
N259/N165	52.14	6.200	0.038	0.053	1.583	0.000	0.977	-0.330	G	30	699		Cumple
N182/N145	51.94	6.200	-0.027	0.053	1.584	0.000	0.979	-0.326	G	30	699		Cumple
N145/N107	49.12	6.200	0.127	0.016	1.228	0.000	1.364	-0.080	GV	30	699		Cumple
N107/N69	54.37	0.000	-0.065	0.014	-1.534	0.000	1.718	0.018	G	30	699		Cumple
N69/N31	45.03	0.000	-0.173	0.070	-1.733	0.000	1.043	-0.180	G	30	699		Cumple
N68/N30	60.96	6.200	-0.715	0.202	0.897	0.000	1.196	-1.018	GV	30	699		Cumple
N106/N68	61.18	0.000	-0.022	0.005	-1.724	0.000	1.896	0.000	G	30	699		Cumple
N144/N106	64.27	6.200	-0.194	0.081	1.347	0.000	1.451	-0.278	GV	30	699		Cumple
N181/N144	62.35	6.200	-0.007	0.052	1.855	0.000	1.303	-0.325	G	30	699		Cumple
N179/N141	74.28	6.200	-0.041	0.099	1.454	0.000	1.111	-0.616	GV	30	699		Cumple
N141/N103	87.50	6.200	-0.231	0.247	1.254	0.000	1.194	-0.783	GV	30	699		Cumple
N103/N65	92.00	6.200	-0.516	0.232	1.297	0.000	1.532	-0.676	GV	30	699		Cumple
N65/N27	58.23	6.200	-0.829	0.441	0.559	0.000	2.691	-1.886	GV	35	616		Cumple
N66/N28	87.67	6.200	-1.794	0.329	0.705	0.000	2.125	-1.507	GV	30	699		Cumple
N104/N66	77.76	6.200	-1.225	0.169	1.280	0.000	1.409	-0.503	GV	30	699		Cumple
N142/N104	77.5	6.200	-0.678	0.160	1.325	0.000	-	-	GV	30	699		Cumple

4	8						1.383	0.520				e
N260/N142	67.52	6.200	-0.203	0.084	1.448	0.000	-1.076	-0.524	GV	30	699	Cumple
N177/N139	76.89	6.200	2.382	0.103	1.298	0.000	-1.097	-0.636	GV	30	699	Cumple
N139/N101	94.58	6.200	1.566	0.299	1.111	0.000	-1.075	-0.942	GV	30	699	Cumple
N101/N63	99.96	6.200	0.140	0.270	1.197	0.000	-1.584	-0.782	GV	30	699	Cumple
N100/N62	33.91	6.200	-0.685	0.527	1.237	0.000	-1.626	-1.633	GV	30	644	Cumple
N138/N100	34.11	0.000	-2.463	0.543	-1.210	0.000	-1.225	-1.696	GV	30	644	Cumple
N176/N138	18.97	6.200	-3.660	0.136	1.343	0.000	-0.985	-0.841	GV	30	644	Cumple
N63/N25	63.39	6.200	-1.156	0.494	0.401	0.000	2.839	-2.039	GV	35	616	Cumple
N62/N24	42.22	6.200	0.972	0.543	0.298	0.000	3.626	-1.706	GV	30	644	Cumple
N83/N45	74.24	0.000	-1.385	-0.346	-0.747	0.000	-0.425	-0.954	GV	30	699	Cumple
N121/N83	84.98	0.000	-0.094	-0.192	-1.265	0.000	-1.328	-0.675	GV	30	699	Cumple
N159/N121	81.83	0.000	1.167	-0.246	-1.076	0.000	-1.049	-0.755	GV	30	699	Cumple
N261/N159	58.46	6.200	-0.032	0.039	1.627	0.000	-1.345	-0.241	G	30	699	Cumple
N262/N44	30.38	3.752	3.234	-0.431	1.077	0.000	-0.473	-1.618	GV	30	644	Cumple
N263/N45	74.75	3.573	-3.266	-0.440	1.558	0.000	-2.777	-1.576	GV	35	616	Cumple
N264/N47	86.19	3.277	0.240	-0.467	1.434	0.000	-2.353	-1.531	GV	30	699	Cumple
N265/N48	66.85	2.981	-3.507	-0.432	1.124	0.000	-1.408	-1.288	GV	35	616	Cumple
N266/N50	84.35	2.685	-0.675	-0.386	0.816	0.000	-0.617	-1.036	GV	30	699	Cumple
N267/N51	72.25	2.389	-0.335	-0.362	0.468	0.000	0.129	-0.866	GV	30	699	Cumple
N240/N28	65.96	1.637	-2.615	-0.179	-0.950	0.000	2.139	-0.294	GV	35	616	Cumple
N268/N25	64.99	1.031	-0.891	0.023	-2.512	0.000	2.820	-0.023	GV	35	616	Cumple
N269/N24	29.85	0.866	-0.713	-1.225	-3.503	0.000	3.259	-1.060	G	30	644	Cumple
N270/N27	64.33	1.326	-1.304	-0.050	-1.655	0.000	2.579	-0.067	GV	35	616	Cumple
N271/N30	94.27	1.918	-1.170	-0.321	-0.212	0.000	1.210	-0.616	GV	30	699	Cumple
N272/N31	75.99	2.214	-0.172	-0.350	0.246	0.000	0.526	-0.776	GV	30	699	Cumple
N270/N240	25.10	1.589	-1.921	-1.038	2.905	0.029	-2.450	-2.622	GV	20	694	Cumple
N268/N270	11.58	1.331	-1.328	0.133	-0.295	0.029	1.537	-0.998	GV	20	694	Cumple
N243/N268	11.27	0.000	-1.170	0.811	-4.145	0.029	-0.574	-1.428	GV	20	694	Cumple
N269/N243	13.26	0.000	-0.796	0.776	3.251	0.028	1.433	-1.337	GV	20	694	Cumple
N214/N269	13.85	2.886	-1.939	-0.459	-0.761	0.029	1.461	-1.308	GV	20	694	Cumple
<p>Notación:</p> <p>(1) Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)</p> <p>(2) Temperatura alcanzada por el perfil con el revestimiento indicado, en el tiempo especificado de resistencia al fuego.</p>												

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO	Estado
--------	--	--------

	N_i	N_c	M_V	M_Z	V_z	V_V	$M_V Z$	$M_Z V_V$	$NM_V M_z$	$NM_V M_z V_V V_z$	M_i	$M_V Z$	$M_V V$	
N5/N1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 7 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.1$	x: 0.387 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.1$
N9/N5	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N13/N9	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N17/N13	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 39.9$
N7/N3	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 7 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.387 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N11/N7	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N15/N11	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N19/N15	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 8 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N8/N4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 4.0$
N12/N8	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 3.5$	x: 6.2 m $\eta = 0.3$	x: 6.2 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 3.9$
N16/N12	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 4.0$
N20/N16	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 6.2 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 4.1$
N18/N14	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.4$	x: 6.2 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 6.2 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 5.7$
N14/N10	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 5.3$
N10/N6	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.2$	x: 6.2 m $\eta = 3.6$	x: 6.2 m $\eta = 3.8$	x: 6.2 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 8.6$
N6/N2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 6.2 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.42 m $\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 9.9$
N21/N22	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.42 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.42 m $\eta = 18.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 18.6$

N22/N23	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1)$	$\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0.10 3 m $\eta = 11.6$	x: 0.10 3 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.2$	x: 0.103 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 17.2$
N23/N24	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1)$	$\eta = 8.3$	x: 0.31 2 m $\eta = 3.4$	x: 0.31 2 m $\eta = 13.5$	x: 0.31 2 m $\eta = 6.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.312 m $\eta = 22.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 19.7$	x: 0.312 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 22.0$
N24/N25	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1)$	$\eta = 9.3$	x: 0.83 4 m $\eta = 4.0$	x: 0.83 4 m $\eta = 12.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.834 m $\eta = 23.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 23.0$
N25/N26	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1)$	$\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 1.37 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.37 m $\eta = 24.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 24.0$
N26/N27	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1)$	$\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0.12 1 m $\eta = 13.4$	x: 0.12 1 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.121 m $\eta = 25.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 25.4$
N27/N28	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1)$	$\eta = 16.4$	x: 1.49 m $\eta = 3.0$	x: 1.49 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 29.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 29.4$
N28/N29	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1)$	$\eta = 14.0$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0.90 6 m $\eta = 6.1$	x: 0.90 6 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0.906 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 21.6$
N29/N30	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1)$	$\eta = 15.6$	x: 0.58 7 m $\eta = 2.7$	x: 0.58 7 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.587 m $\eta = 23.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 23.9$
N30/N31	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1)$	$\eta = 19.6$	x: 0.56 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 1.49 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.49 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 26.1$
N31/N32	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1)$	$\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0.43 9 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.3$	x: 0.439 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 21.4$
N33/N34	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1)$	$\eta = 20.1$	x: 0 m $\eta = 15.5$	x: 2.52 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 36.1$
N34/N35	$\eta = 8.7$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7)$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 2.52 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.31 m $\eta = 18.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 18.2$
N35/N36	$\eta = 20.3$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7)$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 28.2$
N36/N37	$\eta = 30.1$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7)$	x: 1.47 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.47 m $\eta = 34.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 34.6$
N35/N23	x: 2.83 m $\eta = 23.4$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7)$	x: 2.83 m $\eta = 3.7$	x: 2.83 m $\eta = 2.5$	x: 2.83 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.83 m $\eta = 29.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 2.83 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 29.0$
N1/N38	x: 2.6 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 2.6 m $\eta = 4.6$	x: 2.6 m $\eta = 7.4$	x: 2.6 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 12.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.6 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 12.9$
	x: 2.83 m $\eta = 14.0$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7)$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 21.0$
N34/N23	$N_{Ed} =$	x: 0 m	x: 1.3	x: 0 m	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	CUMPL E

	0.00 N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 9.1$	m $\eta = 2.9$	$\eta = 7.6$					$\eta = 18.1$					$\eta = 18.1$
N37/N29	x: 2.83 m $\eta = 13.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.62 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 16.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 16.6$
N36/N29	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 1.3 m $\eta = 0.3$	x: 1.3 m $\eta = 7.5$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 14.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 14.6$
N35/N26	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 1.3 m $\eta = 1.9$	x: 1.3 m $\eta = 11.8$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 21.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.7$	CUMPL E $\eta = 21.9$
N36/N26	x: 2.83 m $\eta = 19.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.62 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.82 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 22.3$
N40/N2	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.2$	x: 0.91 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 38.1$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 32.9$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 64.1$
N22/N1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 6.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$\eta = 6.6$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 7.4$
N37/N32	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 1.3 m $\eta = 0.9$	x: 1.3 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 8.6$
N32/N51	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 15.3$	x: 0.439 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.439 m $\eta = 20.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 20.7$
N51/N50	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 19.7$	x: 1.49 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 27.7$
N50/N49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 15.6$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 10.0$	x: 0.587 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0.587 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 27.5$
N49/N48	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 16.9$	x: 0.906 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 24.5$
N48/N47	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 19.9$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 16.4$	x: 1.49 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 1.49 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 42.2$
N47/N46	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 15.5$	x: 0.121 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 13.7$	x: 0.121 m $\eta = 7.4$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.121 m $\eta = 29.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 20.2$	x: 0.121 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 29.0$
N46/N45	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 16.4$	x: 1.37 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 29.9$
N45/N44	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 14.3$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 17.2$	x: 0.834 m $\eta = 3.7$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0.834 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 37.2$
N44/N43	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 13.2$	x: 0.312 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 18.0$	x: 0.312 m $\eta = 8.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.312 m $\eta = 34.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 31.0$	x: 0.312 m $\eta = 8.2$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 34.5$
N43/N42	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 15.8$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 5.2$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 26.7$

N42/N41	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 14.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 15.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 34.3$
N37/N55	$\eta = 36.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.47 m $\eta = 3.2$	x: 2.52 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.89 m $\eta = 44.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 44.1$
N55/N54	$\eta = 31.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.05 m $\eta = 3.4$	x: 2.52 m $\eta = 12.4$	x: 2.52 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.68 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 2.52 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 42.1$
N54/N53	$\eta = 18.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.42 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 2.52 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.8$	x: 2.52 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 32.2$
N53/N52	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 25.3$	x: 2.52 m $\eta = 21.7$	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 2.52 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 53.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 2.52 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 53.8$
N54/N43	x: 2.83 m $\eta = 25.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 2.3$	x: 2.83 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.23 m $\eta = 30.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 30.7$
N3/N56	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 2.6 m $\eta = 2.4$	x: 2.6 m $\eta = 0.8$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 2.6 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 4.2$
N53/N41	x: 2.83 m $\eta = 24.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 2.83 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 32.7$
N53/N43	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 16.4$	x: 1.3 m $\eta = 3.6$	x: 1.3 m $\eta = 15.9$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 37.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.3$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.9$	CUMPL E $\eta = 37.6$
N37/N49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 1.62 m $\eta = 2.2$	x: 0.20 2 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 6.5$
N55/N49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 1.3 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 4.7$
N54/N46	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 1.3 m $\eta = 3.3$	x: 1.3 m $\eta = 7.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 19.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 19.3$
N55/N46	x: 2.83 m $\eta = 11.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.42 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 14.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 14.3$
N4/N58	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0.91 m $\eta = 63.2$	x: 0.91 m $\eta = 0.5$	x: 0.91 m $\eta = 38.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.91 m $\eta = 64.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.4$	x: 0.91 m $\eta = 33.0$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 64.1$
N42/N3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.27 7 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.277 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.7$	CUMPL E $\eta = 5.1$
N59/N60	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 23.3$	x: 2.42 m $\eta = 2.3$	x: 2.42 m $\eta = 19.5$	x: 2.42 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.42 m $\eta = 47.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 2.42 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 47.0$
	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 12.8$	x: 0.10 3 m $\eta = 4.1$	x: 0.10 3 m $\eta = 20.2$	x: 0.10 3 m $\eta = 8.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.103 m $\eta = 34.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.4$	x: 0.103 m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 34.9$
N61/N62	$N_{Ed} =$	$\eta = 21.9$	x: 0 m	x: 0.31	x: 0 m	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 27.9$	x: 0 m $\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	CUMPL E

	0.00 N.P. ⁽¹⁾		$\eta = 7.7$	2 m $\eta = 22.7$	$\eta = 10.9$				$\eta = 45.9$					$\eta = 45.9$
N62/N63	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 23.6$	x: 0.83 4 m $\eta = 7.8$	x: 0.83 4 m $\eta = 12.2$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.834 m $\eta = 39.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 39.4$
N63/N64	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 27.1$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 1.37 m $\eta = 10.5$	x: 1.37 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 1.37 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 36.1$
N64/N65	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 27.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0.12 1 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 9.9$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 22.0$	x: 0 m $\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 35.9$
N65/N66	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 34.9$	x: 1.49 m $\eta = 8.8$	x: 1.49 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 50.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 50.5$
N66/N67	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 29.7$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 0.90 6 m $\eta = 6.5$	x: 0.90 6 m $\eta = 5.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.906 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 38.4$
N67/N68	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 29.5$	x: 0.58 7 m $\eta = 6.4$	x: 0.58 7 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.587 m $\eta = 37.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 37.6$
N68/N69	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 37.1$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 1.49 m $\eta = 5.7$	x: 1.49 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1.49 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 43.8$
N69/N70	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0.43 9 m $\eta = 4.5$	x: 0.43 9 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 0.439 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 33.7$
N71/N72	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 31.2$	x: 0 m $\eta = 29.4$	x: 2.52 m $\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 60.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 60.0$
N72/N73	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 28.3$	x: 2.52 m $\eta = 6.7$	x: 2.52 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 43.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 43.8$
N73/N74	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 50.8$	x: 1.89 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.05 m $\eta = 58.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 58.6$
N74/N75	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 63.9$	x: 1.26 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 2.52 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26 m $\eta = 69.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 69.0$
N73/N61	x: 2.83 m $\eta = 45.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.0$	x: 2.83 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 47.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 47.9$
N5/N76	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 2.6 m $\eta = 3.0$	x: 2.6 m $\eta = 0.8$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 4.7$
N72/N59	x: 2.83 m $\eta = 39.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 43.5$
N72/N61	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 26.7$	x: 1.3 m $\eta = 3.0$	x: 1.3 m $\eta = 24.5$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 57.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.0$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.3$	CUMPL E $\eta = 57.2$
N75/N67	x: 2.83 m $\eta = 8.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 12.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 12.2$

N74/N67	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 9.5$	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 1.3 m $\eta = 0.3$	x: 1.3 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 15.2$
N73/N64	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 16.5$	x: 0 m $\eta = 16.5$	x: 1.3 m $\eta = 3.5$	x: 1.3 m $\eta = 15.2$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 34.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.8$	CUMPL E $\eta = 34.1$
N74/N64	x: 2.83 m $\eta = 26.3$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7) = 26.3$	x: 1.62 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 29.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 29.7$
N78/N6	$\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(7) = 67.8$	x: 0 m $\eta = 67.8$	x: 0.91 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 40.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.1$	x: 0 m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 68.6$
N60/N5	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 2.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.27 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.27 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.9$	CUMPL E $\eta = 6.1$
N75/N70	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 6.8$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 1.3 m $\eta = 1.0$	x: 1.3 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 7.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 7.6$
N70/N89	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 28.8$	$\eta = 28.8$	x: 0.43 m $\eta = 4.4$	x: 0.43 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.43 m $\eta = 34.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 34.1$
N89/N88	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 37.1$	$\eta = 37.1$	x: 1.49 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 43.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 43.8$
N88/N87	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 29.4$	$\eta = 29.4$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0.58 m $\eta = 6.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0.58 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 35.8$
N87/N86	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 29.2$	$\eta = 29.2$	x: 0.90 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.90 m $\eta = 37.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 37.5$
N86/N85	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 34.2$	$\eta = 34.2$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 11.5$	x: 1.49 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 1.49 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 47.4$
N85/N84	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 26.6$	$\eta = 26.6$	x: 0.12 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 0.12 m $\eta = 8.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.12 m $\eta = 31.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 15.3$	x: 0.12 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 31.2$
N84/N83	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 26.1$	$\eta = 26.1$	x: 1.37 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.37 m $\eta = 33.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 33.3$
N83/N82	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 22.7$	$\eta = 22.7$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 0.83 m $\eta = 3.9$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0.83 m $\eta = 2.7$	$\eta = 1.1$	CUMPL E $\eta = 33.7$
N82/N81	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 21.1$	$\eta = 21.1$	x: 0.31 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 18.5$	x: 0.31 m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.31 m $\eta = 38.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 33.8$	x: 0.31 m $\eta = 9.0$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 38.8$
N81/N80	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 12.2$	$\eta = 12.2$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 16.2$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 28.7$
			x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 15.8$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 39.0$
N75/N93	$\eta = 62.8$	$N_{Ed} =$	x: 1.26	x: 2.52	x: 2.52	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 2.52 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E

		0.00 N.P. ⁽⁷⁾	m $\eta = 4.9$	m $\eta = 8.2$	m $\eta = 1.2$				m $\eta = 68.1$					$\eta = 68.1$
N93/N92	$\eta = 49.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.63 m $\eta = 5.3$	x: 2.52 m $\eta = 10.6$	x: 2.52 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.63 m $\eta = 55.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 2.52 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 55.0$
N92/N91	$\eta = 27.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 11.3$	x: 2.52 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.8$	x: 2.52 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.9$
N91/N90	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 30.1$	x: 2.52 m $\eta = 29.1$	x: 0 m $\eta = 10.9$	x: 2.52 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 59.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 2.52 m $\eta = 5.3$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 59.6$
N92/N81	x: 2.83 m $\eta = 44.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.42 m $\eta = 2.7$	x: 2.83 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 46.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 2.83 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 46.7$
N7/N94	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 2.6 m $\eta = 3.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.8$	x: 2.6 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 2.6 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.1$
N91/N79	x: 2.83 m $\eta = 37.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 2.83 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.8$
N91/N81	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 25.4$	x: 1.3 m $\eta = 4.0$	x: 1.3 m $\eta = 22.8$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 53.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.0$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 53.7$
N75/N87	x: 2.83 m $\eta = 11.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 14.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.4$
N93/N87	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 1.3 m $\eta = 0.2$	x: 1.3 m $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 16.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 16.6$
N92/N84	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 16.2$	x: 1.3 m $\eta = 2.4$	x: 1.3 m $\eta = 15.6$	$\eta = 0.5$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 34.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 34.0$
N93/N84	x: 2.83 m $\eta = 27.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.4$	x: 2.83 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 30.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 30.8$
N8/N96	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0.91 m $\eta = 67.8$	x: 0.91 m $\eta = 0.5$	x: 0.91 m $\eta = 40.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.91 m $\eta = 68.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.9$	x: 0.91 m $\eta = 35.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 68.6$
N80/N7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0.27 7 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.277 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 5.7$
N97/N98	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 22.0$	x: 2.42 m $\eta = 1.9$	x: 2.42 m $\eta = 19.1$	x: 2.42 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.42 m $\eta = 43.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 2.42 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 43.8$
N98/N99	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 12.1$	x: 0.10 3 m $\eta = 3.6$	x: 0.10 3 m $\eta = 19.8$	x: 0.10 3 m $\eta = 8.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.103 m $\eta = 32.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.9$	x: 0.103 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 32.8$
N99/N100	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 20.9$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0.31 2 m $\eta = 22.3$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 26.9$	x: 0 m $\eta = 9.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 43.0$
N100/N101	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 22.6$	x: 0.83 4 m $\eta = 6.8$	x: 0.83 4 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.834 m $\eta = 36.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 36.7$

N101/N102	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 25.9$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 1.37 m $\eta = 10.5$	x: 1.37 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 1.37 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.6$	CUMPL E $\eta = 33.7$
N102/N103	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 26.3$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0.12 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 8.8$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 20.6$	x: 0 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 34.4$
N103/N104	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 33.9$	x: 1.49 m $\eta = 8.2$	x: 1.49 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 48.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 48.7$
N104/N105	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0.90 m $\eta = 6.5$	x: 0.90 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0.90 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 37.0$
N105/N106	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 29.0$	x: 0.58 m $\eta = 6.2$	x: 0.58 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.58 m $\eta = 37.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 5.2$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 37.5$
N106/N107	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 36.5$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 1.49 m $\eta = 5.9$	x: 1.49 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.49 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 42.9$
N107/N108	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 28.4$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0.43 m $\eta = 4.5$	x: 0.43 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 0.43 m $\eta = 5.5$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 33.1$
N109/N110	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 30.0$	x: 0 m $\eta = 28.2$	x: 2.52 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 57.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.2$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 57.8$
N110/N111	$\eta = 26.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.52 m $\eta = 6.3$	x: 2.52 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 40.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 40.7$
N111/N112	$\eta = 48.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.89 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26 m $\eta = 55.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 55.2$
N112/N113	$\eta = 62.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.26 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26 m $\eta = 66.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 66.9$
N111/N99	x: 2.83 m $\eta = 43.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.42 m $\eta = 2.7$	x: 2.83 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 46.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 46.3$
N9/N114	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 2.6 m $\eta = 3.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.8$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 2.6 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 4.9$
N110/N97	x: 2.83 m $\eta = 37.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 41.5$
N110/N99	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 25.2$	x: 1.3 m $\eta = 2.9$	x: 1.3 m $\eta = 22.7$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 53.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.9$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.2$	CUMPL E $\eta = 53.2$
N113/N105	x: 2.83 m $\eta = 10.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 13.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 13.7$
N112/N105	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 1.3 m $\eta = 0.3$	x: 1.3 m $\eta = 6.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 16.2$
N111/N102	$N_{Ed} =$	x: 0 m	x: 1.3	x: 1.3	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.8$	CUMPL E

	0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 16.0$	m $\eta = 3.3$	m $\eta = 15.3$					$\eta = 33.6$					$\eta = 33.6$
N112/N102	x: 2.83 m $\eta = 26.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 30.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 30.2$
N116/N10	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 66.7$	x: 0.91 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 40.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 35.0$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 67.5$
N98/N9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.27 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.277 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.9$	CUMPL E $\eta = 5.7$
N113/N108	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 1.3 m $\eta = 0.9$	x: 1.3 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 7.0$
N108/N127	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 28.4$	x: 0.43 m $\eta = 4.4$	x: 0.43 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.439 m $\eta = 33.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 5.6$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 33.5$
N127/N126	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 36.5$	x: 1.49 m $\eta = 6.2$	x: 1.49 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 43.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 43.1$
N126/N125	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 29.0$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 0.58 m $\eta = 6.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0.587 m $\eta = 5.3$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 36.1$
N125/N124	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 28.9$	x: 0.90 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.906 m $\eta = 37.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 37.3$
N124/N123	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 33.9$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 1.49 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 48.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1.49 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 48.1$
N123/N122	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 26.4$	x: 0.12 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0.12 m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.121 m $\eta = 32.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 17.7$	x: 0.121 m $\eta = 7.9$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 32.2$
N122/N121	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 26.1$	x: 1.37 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.37 m $\eta = 33.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 33.5$
N121/N120	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 22.7$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 0.83 m $\eta = 3.9$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0.834 m $\eta = 3.4$	$\eta = 1.1$	CUMPL E $\eta = 35.4$
N120/N119	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 21.0$	x: 0.31 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 18.3$	x: 0.31 m $\eta = 9.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.312 m $\eta = 40.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 33.7$	x: 0.312 m $\eta = 9.4$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 40.0$
N119/N118	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 12.2$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 16.2$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 29.5$
N118/N117	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 22.3$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 15.8$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 40.3$
N113/N131	$\eta = 62.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.26 m $\eta = 4.9$	x: 2.52 m $\eta = 8.5$	x: 2.52 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26 m $\eta = 67.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.52 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 67.4$
N131/N130	$\eta = 49.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.63 m $\eta = 5.3$	x: 2.52 m $\eta = 11.2$	x: 2.52 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.05 m $\eta = 55.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 2.52 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 55.2$

N130/N129	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 27.3$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 2.52 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.8$	x: 2.52 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 40.1$
N129/N128	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 29.7$	x: 2.52 m $\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 2.52 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 58.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 2.52 m $\eta = 5.3$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 58.2$
N130/N119	x: 2.83 m $\eta = 43.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.42 m $\eta = 2.8$	x: 2.83 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 46.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 46.3$
N111/N132	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 2.6 m $\eta = 3.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.8$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 4.9$
N129/N117	x: 2.83 m $\eta = 37.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 41.9$
N129/N119	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 25.5$	x: 1.3 m $\eta = 3.7$	x: 1.3 m $\eta = 23.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 54.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.2$	CUMPL E $\eta = 54.0$
N113/N125	x: 2.83 m $\eta = 9.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 13.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 13.1$
N131/N125	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 1.3 m $\eta = 0.2$	x: 1.3 m $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 15.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 15.8$
N130/N122	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 16.0$	x: 1.3 m $\eta = 2.8$	x: 1.3 m $\eta = 15.2$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 33.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.8$	CUMPL E $\eta = 33.3$
N131/N122	x: 2.83 m $\eta = 26.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.4$	x: 2.83 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 29.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 29.8$
N12/N134	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.9$	x: 0.91 m $\eta = 66.7$	x: 0.91 m $\eta = 0.5$	x: 0.91 m $\eta = 40.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.227 m $\eta < 0.1$	x: 0.91 m $\eta = 67.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.8$	x: 0.91 m $\eta = 35.0$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 67.5$
N118/N111	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0.277 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.277 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.8$	CUMPL E $\eta = 5.8$
N135/N136	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 22.2$	x: 2.42 m $\eta = 2.0$	x: 2.42 m $\eta = 17.8$	x: 2.42 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.42 m $\eta = 42.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 2.42 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 42.8$
N136/N137	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 12.2$	x: 0.103 m $\eta = 3.7$	x: 0.103 m $\eta = 18.3$	x: 0.103 m $\eta = 8.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.103 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.2$	x: 0.103 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 31.7$
N137/N138	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 20.9$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0.312 m $\eta = 20.2$	x: 0 m $\eta = 9.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 27.7$	x: 0 m $\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 42.1$
N138/N139	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 22.6$	x: 0.834 m $\eta = 7.1$	x: 0.834 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.834 m $\eta = 36.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 36.2$
N139/N140	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 25.9$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 1.37 m $\eta = 9.7$	x: 1.37 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 1.37 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 33.0$
N140/N141	$N_{Ed} =$	$\eta = 26.1$	x: 0 m	x: 0.12	x: 0 m	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 21.9$	x: 0 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E

	0.00 N.P. ⁽¹⁾		$\eta = 2.5$	1 m $\eta = 11.0$	$\eta = 9.1$				$\eta = 33.6$					$\eta = 33.6$
N141/N142	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 33.7$	x: 1.49 m $\eta = 8.2$	x: 1.49 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 47.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 47.9$
N142/N143	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 28.7$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0.906 m $\eta = 6.6$	x: 0.906 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.906 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 37.6$
N143/N144	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 28.7$	x: 0.587 m $\eta = 6.1$	x: 0.587 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.587 m $\eta = 37.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 37.1$
N144/N145	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 36.1$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 1.49 m $\eta = 6.3$	x: 1.49 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.49 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 43.0$
N145/N146	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 28.1$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0.439 m $\eta = 4.5$	x: 0.439 m $\eta = 6.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 0.439 m $\eta = 6.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 33.1$
N147/N148	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 28.5$	x: 0 m $\eta = 27.5$	x: 2.52 m $\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 57.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 57.2$
N148/N149	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 27.3$	x: 2.52 m $\eta = 6.3$	x: 2.52 m $\eta = 13.6$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 41.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.6$
N149/N150	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 48.9$	x: 1.89 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26 m $\eta = 56.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 56.0$
N150/N151	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 61.7$	x: 1.26 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26 m $\eta = 66.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 66.6$
N149/N137	x: 2.83 m $\eta = 43.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 2.8$	x: 2.83 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 45.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 45.9$
N13/N152	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 2.6 m $\eta = 3.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.7$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.7$
N148/N135	x: 2.83 m $\eta = 37.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.4$
N148/N137	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 25.3$	x: 1.3 m $\eta = 2.6$	x: 1.3 m $\eta = 22.9$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 53.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.8$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 53.5$
N151/N143	x: 2.83 m $\eta = 9.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 12.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE $\eta = 12.7$
N150/N143	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 1.3 m $\eta = 0.3$	x: 1.3 m $\eta = 5.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 15.1$
N149/N140	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 15.8$	x: 1.3 m $\eta = 3.5$	x: 1.3 m $\eta = 14.8$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 32.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 32.8$
N150/N140	x: 2.83 m $\eta = 25.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 29.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 29.2$

N154/N14	$\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 67.8$	$x: 0$ m $\eta = 67.8$	$x: 0.91$ m $\eta = 3.4$	$x: 0$ m $\eta = 40.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 68.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.8$	$x: 0$ m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 68.6$
N136/N13	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 2.4$	$x: 0$ m $\eta = 2.4$	$x: 0$ m $\eta = 1.4$	$x: 0.27$ 7 m $\eta = 3.4$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.277$ m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.8$	CUMPL E $\eta = 5.8$
N151/N16 6	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 6.5$	$x: 0$ m $\eta = 6.5$	$x: 1.3$ m $\eta = 0.9$	$x: 1.3$ m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 6.6$
N146/N16 5	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 28.1$	$\eta = 28.1$	$x: 0.43$ 9 m $\eta = 4.2$	$x: 0.43$ 9 m $\eta = 5.6$	$x: 0$ m $\eta = 6.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.439$ m $\eta = 32.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.5$	$x: 0$ m $\eta = 6.4$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 32.7$
N165/N16 4	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 36.2$	$\eta = 36.2$	$x: 1.49$ m $\eta = 6.1$	$x: 1.49$ m $\eta = 5.8$	$x: 0$ m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.49$ m $\eta = 42.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0$ m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 42.8$
N164/N16 3	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 28.8$	$\eta = 28.8$	$x: 0$ m $\eta = 6.1$	$x: 0$ m $\eta = 6.1$	$x: 0.58$ 7 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 35.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$x: 0.587$ m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 35.4$
N163/N16 2	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 28.7$	$\eta = 28.7$	$x: 0.90$ 6 m $\eta = 8.2$	$x: 0$ m $\eta = 6.0$	$x: 0$ m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.906$ m $\eta = 37.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$x: 0$ m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 37.5$
N162/N16 1	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 33.7$	$\eta = 33.7$	$x: 0$ m $\eta = 8.2$	$x: 0$ m $\eta = 9.1$	$x: 1.49$ m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 45.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 1.49$ m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 45.3$
N161/N16 0	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 26.2$	$\eta = 26.2$	$x: 0.12$ 1 m $\eta = 2.5$	$x: 0$ m $\eta = 7.0$	$x: 0.12$ 1 m $\eta = 9.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.121$ m $\eta = 30.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 18.2$	$x: 0.121$ m $\eta = 9.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 30.1$
N160/N15 9	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 25.9$	$\eta = 25.9$	$x: 1.37$ m $\eta = 7.1$	$x: 0$ m $\eta = 6.2$	$x: 0$ m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.37$ m $\eta = 33.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$x: 0$ m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 33.4$
N159/N15 8	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 22.6$	$\eta = 22.6$	$x: 0$ m $\eta = 7.1$	$x: 0$ m $\eta = 8.5$	$x: 0.83$ 4 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 33.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$x: 0.834$ m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 33.0$
N158/N15 7	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 20.9$	$\eta = 20.9$	$x: 0.31$ 2 m $\eta = 7.1$	$x: 0$ m $\eta = 16.7$	$x: 0.31$ 2 m $\eta = 9.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.312$ m $\eta = 38.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 34.3$	$x: 0.312$ m $\eta = 9.4$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 38.7$
N157/N15 6	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 12.2$	$\eta = 12.2$	$x: 0$ m $\eta = 3.8$	$x: 0$ m $\eta = 15.1$	$x: 0$ m $\eta = 8.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 28.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.6$	$x: 0$ m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 28.4$
N156/N15 5	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 22.1$	$\eta = 22.1$	$x: 0$ m $\eta = 2.1$	$x: 0$ m $\eta = 14.8$	$x: 0$ m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 38.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$x: 0$ m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 38.9$
N151/N16 9	$\eta = 61.5$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 4.8$	$x: 1.26$ m $\eta = 4.8$	$x: 2.52$ m $\eta = 8.6$	$x: 2.52$ m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.26$ m $\eta = 66.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$x: 2.52$ m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 66.5$
N169/N16 8	$\eta = 48.5$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 5.2$	$x: 0.63$ m $\eta = 5.2$	$x: 2.52$ m $\eta = 11.1$	$x: 2.52$ m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.05$ m $\eta = 54.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$x: 2.52$ m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 54.6$
N168/N16 7	$\eta = 26.7$	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.(1) = 6.3$	$x: 0$ m $\eta = 6.3$	$x: 0$ m $\eta = 11.8$	$x: 2.52$ m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 39.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.8$	$x: 2.52$ m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 39.6$
N167/N16 6	$N_{Ed} = 31.6$	$\eta = 31.6$	$x: 2.52$ m	$x: 0$ m	$x: 2.52$ m	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.52$ m	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	$x: 2.52$ m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.3$	CUMPL E

	0.00 N.P. ⁽¹⁾		m $\eta = 29.8$	$\eta = 10.2$	m $\eta = 6.1$				m $\eta = 60.2$				$\eta = 60.2$	
N168/N157	x: 2.83 m $\eta = 43.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.42 m $\eta = 2.8$	x: 2.83 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 46.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 46.2$
N15/N170	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.6 m $\eta = 3.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.8$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 4.9$
N167/N155	x: 2.83 m $\eta = 37.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 42.2$
N167/N157	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 25.5$	x: 1.3 m $\eta = 3.5$	x: 1.3 m $\eta = 23.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 54.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.9$	$\eta = 0.5$	$\eta = 1.2$	CUMPL E $\eta = 54.2$
N151/N163	x: 2.83 m $\eta = 9.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 13.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 13.1$
N169/N163	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 1.3 m $\eta = 0.2$	x: 1.3 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0.217 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 15.6$
N168/N160	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 16.0$	x: 1.3 m $\eta = 2.9$	x: 1.3 m $\eta = 15.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 33.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.8$	CUMPL E $\eta = 33.1$
N169/N160	x: 2.83 m $\eta = 26.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.62 m $\eta = 3.4$	x: 2.83 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 29.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 29.5$
N16/N172	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0.91 m $\eta = 67.8$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.91 m $\eta = 40.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.91 m $\eta = 68.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.7$	x: 0.91 m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 68.6$
N156/N15	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0.277 m $\eta = 3.5$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.277 m $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.9$	CUMPL E $\eta = 5.9$
N173/N174	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 12.4$	x: 2.42 m $\eta = 1.1$	x: 2.42 m $\eta = 13.3$	x: 2.42 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.42 m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.42 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 27.0$
N174/N175	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 6.8$	x: 0.103 m $\eta = 2.0$	x: 0.103 m $\eta = 14.5$	x: 0.103 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.103 m $\eta = 22.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 16.6$	x: 0.103 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 22.1$
N175/N176	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0.312 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.312 m $\eta = 28.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.7$	CUMPL E $\eta = 28.7$
N176/N177	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 12.6$	x: 0.834 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 1.1$	CUMPL E $\eta = 29.7$
N177/N178	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 14.5$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 1.37 m $\eta = 4.8$	x: 1.37 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.686 m $\eta = 18.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 1.37 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 18.6$
N178/N179	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 14.6$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0.121 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 18.4$
N179/N260	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 18.8$	x: 1.49 m $\eta = 4.2$	x: 1.49 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 27.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 27.2$

N260/N180	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 16.0$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0.906 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0.906 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 24.1$
N180/N181	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 16.1$	x: 0.587 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.587 m $\eta = 22.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 22.0$
N181/N182	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 20.2$	x: 0.373 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 1.49 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 26.5$
N182/N183	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0.439 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.439 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 20.3$
N184/N185	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 20.1$	x: 0 m $\eta = 17.8$	x: 2.52 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 39.4$
N185/N186	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 15.1$	x: 2.1 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 25.7$
N186/N187	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 27.1$	x: 1.68 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.47 m $\eta = 34.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 34.2$
N187/N188	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 34.4$	x: 1.26 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26 m $\eta = 40.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.3$
N186/N175	x: 2.83 m $\eta = 24.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.42 m $\eta = 1.8$	x: 2.83 m $\eta = 1.6$	x: 2.83 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 25.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.83 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 25.7$
N17/N189	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 2.6 m $\eta = 2.6$	x: 2.6 m $\eta = 0.4$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 3.9$
N185/N173	x: 2.83 m $\eta = 21.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 2.83 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 24.3$
N185/N175	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 1.3 m $\eta = 2.4$	x: 1.3 m $\eta = 12.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 27.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.7$	CUMPL E $\eta = 27.4$
N188/N180	x: 2.83 m $\eta = 5.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 8.7$
N187/N180	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 1.3 m $\eta = 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 8.3$
N186/N178	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 1.3 m $\eta = 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 17.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 17.6$
N187/N178	x: 2.83 m $\eta = 14.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 16.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 16.9$
N191/N18	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.2$	x: 0.91 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 38.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 33.0$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 64.1$
N174/N17	$N_{Ed} =$	x: 0 m	x: 0 m	x: 0.27	$\eta = 2.7$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	CUMPL E

	0.00 N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.3$	$\eta = 2.5$	7 m $\eta = 2.4$					$\eta = 5.5$					$\eta = 5.5$
N188/N183	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.3 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 3.4$
N183/N259	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 15.7$	x: 0.43 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.439 m $\eta = 20.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 20.0$
N259/N200	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 20.2$	x: 1.12 m $\eta = 3.2$	x: 1.49 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 26.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 26.5$
N200/N199	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 16.0$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0.58 m $\eta = 6.1$	x: 0.58 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0.587 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 22.0$
N199/N198	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 16.0$	x: 0.90 m $\eta = 4.2$	x: 0.90 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.906 m $\eta = 24.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 24.5$
N198/N197	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 18.8$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 1.49 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.49 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 27.6$
N197/N196	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 14.6$	x: 0.12 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0.12 m $\eta = 4.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.121 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0.121 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 17.5$
N196/N261	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 14.5$	x: 1.37 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.14 m $\eta = 18.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 18.3$
N261/N195	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0.83 m $\eta = 15.5$	x: 0.83 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.834 m $\eta = 26.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0.834 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.9$	CUMPL E $\eta = 26.8$
N195/N194	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 11.6$	x: 0.31 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 15.5$	x: 0.31 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0.312 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.7$	CUMPL E $\eta = 25.9$
N194/N193	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 17.4$	x: 0 m $\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 19.5$
N193/N188	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 24.2$
N188/N204	$\eta = 34.5$ $N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾		x: 1.26 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 2.52 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.26 m $\eta = 40.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.52 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 40.3$
N204/N203	$\eta = 27.3$ $N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾		x: 0.84 m $\eta = 3.2$	x: 2.52 m $\eta = 7.0$	x: 2.52 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.84 m $\eta = 33.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 2.52 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 33.8$
N203/N202	$\eta = 15.4$ $N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾		x: 0.42 m $\eta = 3.2$	x: 2.52 m $\eta = 7.6$	x: 2.52 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 2.52 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 24.2$
N202/N203	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 19.7$	x: 2.52 m $\eta = 18.3$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 2.52 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 38.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 38.9$
N203/N194	x: 2.83 m $\eta = 23.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.42 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 2.83 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 25.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.83 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 25.6$

N19/N205	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 2.6 m $\eta = 2.7$	x: 2.6 m $\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.6 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 4.0$
N202/N192	x: 2.83 m $\eta = 21.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 24.3$
N202/N194	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 1.3 m $\eta = 2.6$	x: 1.3 m $\eta = 12.0$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 27.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.7$	CUMPL E $\eta = 27.5$
N188/N199	x: 2.83 m $\eta = 5.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 7.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 7.5$
N204/N199	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 1.3 m $\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 8.2$
N203/N196	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 17.5$
N204/N196	x: 2.83 m $\eta = 14.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.62 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.62 m $\eta = 16.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 16.7$
N20/N207	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.9$	x: 0.91 m $\eta = 63.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.91 m $\eta = 38.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.91 m $\eta = 64.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 13.2$	x: 0.91 m $\eta = 32.9$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 64.0$
N193/N19	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0.27 m $\eta = 2.5$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.7$	CUMPL E $\eta = 5.9$
N76/N38	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.2$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.1$	x: 0.387 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.1$
N114/N76	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.6$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.1$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.1$
N152/N114	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.1$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N189/N152	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N94/N56	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.3$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.387 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N132/N94	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.2$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N170/N132	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N205/N170	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 3.1 m $\eta = 39.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.1 m $\eta = 40.0$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 40.0$
N208/N209	x: 3.56	x: 0 m	x: 0 m	x: 0 m	x: 0 m	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 15.6$	$\eta = 0.2$	CUMPL E

	m $\eta = 3.9$	$\eta = 2.3$	$\eta = 70.6$	$\eta = 4.7$	$\eta = 15.6$				$\eta = 78.8$					$\eta = 78.8$
N209/N210	x: 1.5 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 13.1$	x: 1.5 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 9.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 19.2$
N210/N211	x: 1.05 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 1.05 m $\eta = 9.7$	x: 1.05 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 6.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.05 m $\eta = 22.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 22.2$
N211/N212	x: 0.45 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.45 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.45 m $\eta = 17.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 17.6$
N212/N213	x: 1.5 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 1.5 m $\eta = 14.7$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 20.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 20.1$
N213/N214	x: 1.5 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0.18 m $\eta = 14.7$	x: 1.5 m $\eta = 5.6$	x: 1.5 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 23.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 23.0$
N214/N215	x: 1.32 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 1.32 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 17.5$
N216/N217	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 74.1$	x: 3.56 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 15.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 15.5$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 79.9$
N217/N218	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 16.8$	x: 1.5 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 21.8$
N218/N219	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 1.05 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.05 m $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 11.2$
N219/N220	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0.45 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.45 m $\eta = 8.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 8.1$
N220/N221	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.5 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 11.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 11.1$
N221/N222	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 10.3$	x: 1.5 m $\eta = 2.6$	x: 1.5 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.375 m $\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 11.7$
N222/N223	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 1.32 m $\eta = 5.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 11.0$
N56/N223	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.4$	x: 2.15 m $\eta = 6.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.269 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.15 m $\eta = 12.2$	x: 0.269 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 12.2$
N215/N225	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 18.5$	x: 3.42 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 29.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 29.7$
N225/N224	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 18.5$	x: 3.42 m $\eta = 17.3$	x: 3.42 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.7$	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.7$	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 42.1$
N38/N215	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 58.9$	x: 0.3 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 81.2$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.2$	x: 0 m $\eta = 65.9$	$\eta = 1.3$	x: 0.3 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.8$	CUMPL E $\eta = 81.2$

N226/N227	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 63.5$	x: 3.56 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 11.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 11.8$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 67.6$
N227/N228	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 20.3$	x: 1.5 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 25.4$
N228/N229	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 1.05 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 15.7$
N229/N230	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 6.6$
N230/N231	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 1.5 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 5.2$
N231/N232	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0.56 m $\eta = 0.4$	x: 1.5 m $\eta = 3.8$	x: 1.5 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 5.3$
N232/N233	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 3.6$
N234/N235	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 62.4$	x: 3.56 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 11.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 11.7$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 67.1$
N235/N236	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 19.5$	x: 1.5 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 26.1$
N236/N237	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 8.5$	x: 1.05 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 16.7$
N237/N238	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 6.0$
N238/N239	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 1.5 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 5.6$
N239/N240	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0.56 m $\eta = 0.8$	x: 1.5 m $\eta = 3.4$	x: 1.5 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.13 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 5.1$
N240/N224	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0.65 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 1.32 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 3.9$
N224/N241	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 16.3$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 28.8$
N241/N233	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 7.7$	x: 3.42 m $\eta = 14.3$	x: 3.42 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 27.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 27.4$
N233/N242	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 29.2$
N242/N223	$N_{Ed} =$	$\eta = 10.0$	x: 0 m	x: 3.42	$\eta = 0.6$	x: 3.42	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.6$	x: 3.42	CUMPL E

	0.00 N.P. ⁽¹⁾		$\eta = 7.0$	m $\eta = 4.4$	m $\eta = 0.4$				$\eta = 20.1$		m $\eta = 0.4$	$\eta = 20.1$		
N240/N27 1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 17.3$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 27.0$
N271/N27 2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.5$	x: 1.33 m $\eta = 2.2$	x: 1.52 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.52 m $\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 11.7$
N272/N24 4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0.44 m $\eta = 9.7$	x: 0.44 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0.448 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 11.4$
N244/N26 7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.3$	x: 0.44 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 11.3$
N267/N26 6	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.6$	x: 0.57 m $\eta = 1.9$	x: 1.52 m $\eta = 8.7$	x: 1.52 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.14 m $\eta = 11.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 11.6$
N266/N23 2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.6$	x: 1.45 m $\eta = 6.5$	x: 1.45 m $\eta = 16.0$	x: 1.45 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.45 m $\eta = 20.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1.45 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 20.3$
N232/N26 5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 16.0$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta = 2.1$	CUMPL E $\eta = 23.6$
N265/N26 4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 14.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 21.8$
N264/N26 3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.4$	x: 0.76 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 9.4$
N263/N24 5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.31 m $\eta = 4.8$	x: 0.31 m $\eta = 2.2$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.313 m $\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0.313 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.3$	CUMPL E $\eta = 7.2$
N245/N26 2	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 2.5$	x: 0.6 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 13.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 1.2$	CUMPL E $\eta = 13.7$
N262/N22 2	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	x: 2.82 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 10.9$	x: 2.82 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.82 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 13.9$
N213/N24 6	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.42 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 8.2$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 8.5$
N246/N23 9	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.42 m $\eta = 8.8$	x: 3.42 m $\eta = 6.2$	$\eta = 0.3$	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 12.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.3$	x: 3.42 m $\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 12.3$
N239/N24 7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPL E $\eta = 17.9$
N247/N23 1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.4$	x: 3.42 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 14.0$
N231/N24 8	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 7.5$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 15.9$

N248/N221	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 3.42 m $\eta = 5.8$	$\eta = 0.3$	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.3$	x: 3.42 m $\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 7.0$
N212/N249	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 3.42 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 8.7$
N249/N238	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 3.42 m $\eta = 5.2$	x: 3.42 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.2$	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.2$	x: 3.42 m $\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 8.6$
N238/N250	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.8$	x: 3.42 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 9.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPL E $\eta = 15.5$
N250/N230	$\eta = 0.1$	$\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 7.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 16.7$
N230/N251	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 8.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 16.8$
N251/N220	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 3.42 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.2$	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	x: 3.42 m $\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 8.4$
N210/N252	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPL E $\eta = 11.7$
N252/N236	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 7.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 7.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 7.3$
N228/N253	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.856 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPL E $\eta = 11.7$
N253/N218	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 6.7$
N209/N254	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPL E $\eta = 13.6$
N254/N235	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.42 m $\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 7.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 7.3$
N227/N255	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPL E $\eta = 13.2$
N255/N217	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.42 m $\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 7.1$
N211/N256	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 18.7$	x: 3.42 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 18.9$
N256/N237	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	x: 3.42 m $\eta = 10.2$	x: 3.42 m $\eta = 4.2$	x: 3.42 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 10.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 3.42 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 10.5$
N237/N257	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	x: 0 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta =$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta =$

			16.1	4.4	4.9				21.5					21.5
N257/N229	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.42 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 3.42 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 11.3$
N229/N258	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 21.1$
N258/N219	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.42 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 3.42 m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.42 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPL E $\eta = 8.4$
N243/N225	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 4.2$
N246/N243	x: 1.5 m $\eta = 48.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 48.8$
N249/N246	x: 1.5 m $\eta = 71.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 71.0$
N256/N249	x: 0.45 m $\eta = 60.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 60.6$
N252/N256	x: 1.05 m $\eta = 89.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 89.0$
N254/N252	x: 1.5 m $\eta = 44.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 44.6$
N244/N241	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 10.9$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 15.2$
N247/N244	x: 1.5 m $\eta = 1.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.5 m $\eta = 9.8$	x: 1.5 m $\eta = 6.4$	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 17.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 17.7$
N250/N247	x: 1.5 m $\eta = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.5 m $\eta = 6.4$	x: 1.5 m $\eta = 4.9$	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 12.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 12.4$
N257/N250	x: 0.45 m $\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 32.3$	x: 0 m $\eta = 13.3$	$\eta = 25.2$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 23.2$	$\eta = 1.3$	CUMPL E $\eta = 45.8$
N245/N242	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 5.7$
N248/N245	x: 1.5 m $\eta = 59.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 59.2$
N251/N248	x: 1.5 m $\eta = 91.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 91.5$
N258/N251	x: 0.45 m $\eta = 89.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 89.7$
N253/N25	x:	N_{Ed}	M_{Ed}	M_{Ed}	V_{Ed}	V_{Ed}	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} =$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL

8	1.05 m $\eta = 90.8$	= 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	= 0.00 N.P. ⁽²⁾	= 0.00 N.P. ⁽²⁾	= 0.00 N.P. ⁽³⁾	= 0.00 N.P. ⁽³⁾	4)	4))		0.00 N.P. ⁽⁵⁾			E $\eta = 90.8$
N255/N253	x: 1.5 m $\eta = 45.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 45.4$
N243/N215	x: 3.67 m $\eta = 10.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 10.9$	x: 3.67 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 3.67 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 22.6$
N243/N224	x: 3.67 m $\eta = 11.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 3.67 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.67 m $\eta = 20.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 3.67 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 20.3$
N244/N224	x: 3.67 m $\eta = 6.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m $\eta = 4.7$	x: 3.67 m $\eta = 13.9$	x: 3.67 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.67 m $\eta = 23.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 23.7$
N244/N233	x: 3.67 m $\eta = 6.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m $\eta = 4.9$	x: 3.67 m $\eta = 11.6$	x: 3.67 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.67 m $\eta = 23.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 3.67 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 23.0$
N245/N233	x: 3.67 m $\eta = 8.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 3.67 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.67 m $\eta = 17.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 3.67 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 17.4$
N245/N223	x: 3.67 m $\eta = 5.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.67 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 3.67 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 3.67 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	CUMPL E $\eta = 15.6$
N58/N52	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 28.4$	x: 1.36 m $\eta = 41.8$	$\eta = 4.6$	$\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.2$	CUMPL E $\eta = 71.5$
N52/N41	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 16.8$	x: 0 m $\eta = 32.3$	$\eta = 4.3$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 55.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	CUMPL E $\eta = 55.2$
N41/N56	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 3.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 11.1$
N40/N33	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 20.4$	x: 0 m $\eta = 24.2$	x: 0 m $\eta = 34.1$	$\eta = 10.0$	$\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 60.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 16.5$	$\eta = 0.2$	$\eta = 3.6$	CUMPL E $\eta = 60.0$
N33/N21	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 19.8$	x: 1.3 m $\eta = 24.3$	x: 0 m $\eta = 24.3$	$\eta = 9.7$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.3 m $\eta = 44.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.7$	CUMPL E $\eta = 44.5$
	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 17.4$	x: 1.24 m $\eta = 44.4$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta = 8.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.24 m $\eta = 62.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	CUMPL E $\eta = 62.4$
N57/N58	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 28.8$	x: 0 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 55.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 55.9$
N39/N40	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 29.0$	x: 0 m $\eta = 20.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 54.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 54.1$
N78/N71	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 19.6$	x: 1.36 m $\eta = 54.6$	$\eta = 3.5$	$\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 67.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 15.7$	$\eta = 0.2$	$\eta = 5.3$	CUMPL E $\eta = 67.4$
N71/N59	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 41.7$	$\eta = 3.1$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 55.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 3.1$	$\eta = 2.3$	CUMPL E $\eta = 55.3$

N59/N76	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 8.1$
N96/N90	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 28.1$	x: 1.36 m $\eta = 54.9$	$\eta = 4.6$	$\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 74.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 5.0$	CUMPL E $\eta = 74.1$
N90/N79	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 42.2$	$\eta = 4.2$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 4.3$	$\eta = 2.5$	CUMPL E $\eta = 62.1$
N79/N94	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	$\eta = 3.1$	$\eta = 0.4$	CUMPL E $\eta = 12.1$
N116/N109	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 18.1$	x: 1.36 m $\eta = 52.5$	$\eta = 3.3$	$\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 64.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 16.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 5.1$	CUMPL E $\eta = 64.0$
N109/N97	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 40.2$	$\eta = 2.9$	$\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.6$	CUMPL E $\eta = 52.6$
N97/N114	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 7.9$
N134/N128	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 28.1$	x: 1.36 m $\eta = 54.3$	$\eta = 4.6$	$\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 73.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 4.9$	CUMPL E $\eta = 73.0$
N128/N117	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 41.7$	$\eta = 4.2$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 4.3$	$\eta = 2.4$	CUMPL E $\eta = 61.1$
N117/N132	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	$\eta = 3.1$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 11.8$
N154/N147	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 18.0$	x: 1.36 m $\eta = 50.5$	$\eta = 3.2$	$\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 63.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 15.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 4.9$	CUMPL E $\eta = 63.7$
N147/N135	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 38.4$	$\eta = 2.9$	$\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.5$	CUMPL E $\eta = 52.2$
N135/N152	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 7.9$
N172/N166	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 27.7$	x: 1.36 m $\eta = 56.7$	$\eta = 4.5$	$\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.36 m $\eta = 74.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 5.3$	CUMPL E $\eta = 74.5$
N166/N155	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 43.7$	$\eta = 4.2$	$\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 4.2$	$\eta = 2.5$	CUMPL E $\eta = 62.3$
N155/N170	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	$\eta = 3.1$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 11.9$
N191/N184	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P. (1)$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 18.5$	x: 0 m $\eta = 32.9$	$\eta = 3.1$	$\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 3.6$	CUMPL E $\eta = 53.4$
N184/N173	$N_{Ed} = 0.00$	x: 0 m	x: 0 m	x: 0 m	$\eta = 2.9$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 2.9$	$\eta = 1.5$	CUMPL E

	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 5.2$	$\eta = 10.7$	$\eta = 24.9$					$\eta = 38.1$					$\eta = 38.1$
N173/N189	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 7.4$
N207/N201	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 27.5$	x: 1.36 m $\eta = 34.2$	$\eta = 4.3$	$\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.4$	$\eta = 4.5$	$\eta = 3.2$	CUMPL E $\eta = 56.6$
N201/N192	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 16.8$	x: 0 m $\eta = 26.2$	$\eta = 4.1$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 4.1$	$\eta = 1.6$	CUMPL E $\eta = 45.3$
N192/N205	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 3.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	$\eta = 3.1$	$\eta = 0.3$	CUMPL E $\eta = 10.9$
N95/N96	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 21.7$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 1.2$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 57.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 57.6$
N77/N78	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 6.98 m $\eta = 45.6$	x: 0 m $\eta = 38.3$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 2.3$	$\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 84.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.7$	CUMPL E $\eta = 84.4$
N115/N116	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 6.98 m $\eta = 44.7$	x: 0 m $\eta = 39.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 2.4$	$\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 88.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.9$	CUMPL E $\eta = 88.2$
N133/N134	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 32.5$	x: 0 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 1.2$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 1.9$	CUMPL E $\eta = 56.9$
N171/N172	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 33.5$	x: 0 m $\eta = 21.7$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 1.2$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 57.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 1.9$	CUMPL E $\eta = 57.7$
N206/N207	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 25.7$	x: 0 m $\eta = 21.7$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.2$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 1.6$	CUMPL E $\eta = 49.3$
N190/N191	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 40.8$	x: 0 m $\eta = 38.8$	x: 6.98 m $\eta = 0.7$	$\eta = 2.3$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 82.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.2$	CUMPL E $\eta = 82.9$
N153/N154	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 6.98 m $\eta = 45.5$	x: 0 m $\eta = 39.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 2.4$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 85.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.7$	CUMPL E $\eta = 85.4$
N82/N44	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.1 m $\eta = 4.5$	x: 6.2 m $\eta = 23.6$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 28.1$
N120/N82	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 22.7$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 27.9$
N158/N120	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 6.2 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 23.0$	x: 6.2 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 28.2$
N195/N158	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 2.71 m $\eta = 5.6$	x: 6.2 m $\eta = 11.6$	x: 6.2 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 15.9$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 15.9$
N100/N62	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.2 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 28.0$	x: 6.2 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 33.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 33.9$
N138/N100	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 6.2 m $\eta =$	x: 0 m $\eta = 29.1$	x: 6.2 m $\eta =$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPL E $\eta = 34.1$

			5.1		1.9												
N176/N138	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 2.71 m $\eta = 5.6$	x: 6.2 m $\eta = 14.4$	x: 6.2 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	x: 0.38 m $\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 19.0$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾				CUMPL E $\eta = 19.0$
N62/N24	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.42 m $\eta = 13.1$	x: 6.2 m $\eta = 29.3$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 42.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$				CUMPL E $\eta = 42.2$
N262/N44	x: 3.75 m $\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.64 m $\eta = 2.6$	x: 3.75 m $\eta = 27.8$	x: 3.75 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	x: 0.23 m $\eta < 0.1$	x: 0.23 m $\eta < 0.1$	x: 3.75 m $\eta = 30.4$	x: 0.234 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾				CUMPL E $\eta = 30.4$
N269/N24	x: 0.86 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.86 m $\eta = 12.0$	x: 0.86 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 5.6$	$\eta = 1.0$	x: 0.21 m $\eta < 0.1$	x: 0.21 m $\eta < 0.1$	x: 0.86 m $\eta = 29.9$	x: 0.216 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾				CUMPL E $\eta = 29.9$
N270/N240	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.7$	x: 1.59 m $\eta = 8.7$	x: 1.59 m $\eta = 17.1$	x: 1.59 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.59 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 1.59 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.5$				CUMPL E $\eta = 25.1$
N268/N270	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.7$	x: 1.52 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.33 m $\eta = 11.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$				CUMPL E $\eta = 11.6$
N243/N268	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.5$	x: 0.31 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 7.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta = 0.4$				CUMPL E $\eta = 11.3$
N269/N243	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 0.53 m $\eta = 6.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 0.53 m $\eta = 6.5$	$\eta = 0.3$				CUMPL E $\eta = 13.3$
N214/N269	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 2.89 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.89 m $\eta = 13.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$				CUMPL E $\eta = 13.8$

Notación:

- N: Resistencia a tracción
- N_c: Resistencia a compresión
- M_y: Resistencia a flexión eje Y
- M_z: Resistencia a flexión eje Z
- V_z: Resistencia a corte Z
- V_y: Resistencia a corte Y
- M_zV_z: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Z combinados
- M_yV_y: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Y combinados
- NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
- NM_yM_zV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
- M_t: Resistencia a torsión
- M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
- M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
- x: Distancia al origen de la barra
- η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
- N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- ⁽⁴⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- ⁽⁸⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado
	b / t	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	NM _y M _z	NM _y M _z V _z	NM _y M _z V _y	M _t NM _y M _z V _y	$\bar{\lambda}$	
N197/N161	b / t ≤ (b / t) _{max}	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 14.7$	x: 6.2 m $\eta = 33.4$	x: 6.2 m $\eta = 44.6$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	x: 6.2 m $\eta = 2.8$	x: 6.2 m $\eta = 44.6$	x: 6.2 m $\eta = 41.4$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 44.6$

N161/N123	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 15.1$	x: 0 m $\eta = 43.8$	x: 0 m $\eta = 51.4$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 51.5$	x: 6.2 m $\eta = 34.4$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 51.5$
N123/N85	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 14.3$	x: 0 m $\eta = 44.2$	x: 0 m $\eta = 54.7$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 54.7$	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 54.7$
N85/N47	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽²⁾	x: 6.2 m $\eta = 21.1$	x: 0 m $\eta = 44.2$	x: 0 m $\eta = 48.4$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 6.2 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 48.4$	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 48.4$
N86/N48	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 1.3$	x: 6.2 m $\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 34.7$	x: 0 m $\eta = 42.7$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 2.7$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 43.5$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.5$
N124/N86	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 14.7$	x: 0 m $\eta = 34.7$	x: 0 m $\eta = 48.9$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 2.6$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 49.4$
N162/N124	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.5$	x: 6.2 m $\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 34.1$	x: 0 m $\eta = 44.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 44.4$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 44.4$
N198/N162	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.2$	x: 2.71 m $\eta = 15.2$	x: 6.2 m $\eta = 33.1$	x: 6.2 m $\eta = 43.2$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	x: 6.2 m $\eta = 2.8$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 43.2$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 43.2$
N200/N164	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 15.5$	x: 6.2 m $\eta = 32.8$	x: 6.2 m $\eta = 42.3$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	x: 6.2 m $\eta = 2.8$	x: 6.2 m $\eta = 40.7$	x: 6.2 m $\eta = 42.3$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.3$
N164/N126	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta = 27.6$	x: 6.2 m $\eta = 37.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	x: 6.2 m $\eta = 37.4$	x: 0 m $\eta = 37.4$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 37.4$
N126/N88	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 28.2$	x: 0 m $\eta = 42.8$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 39.5$	x: 0 m $\eta = 42.9$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 42.9$
N88/N50	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 3.49 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 28.1$	x: 0 m $\eta = 37.0$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 34.2$	x: 0 m $\eta = 37.1$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 37.1$
N89/N51	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 3.49 m $\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 0 m $\eta = 28.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 28.3$	x: 0 m $\eta = 26.4$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 28.3$
N127/N89	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 21.2$	x: 0 m $\eta = 34.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 34.1$	x: 0 m $\eta = 32.1$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.1$
N165/N127	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 20.4$	x: 6.2 m $\eta = 33.0$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 6.2 m $\eta = 2.2$	x: 6.2 m $\eta = 31.2$	x: 6.2 m $\eta = 33.1$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 33.1$
N259/N165	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta = 0.1$	N.P. ⁽²⁾	x: 2.71 m $\eta = 13.5$	x: 6.2 m $\eta = 27.8$	x: 6.2 m $\eta = 34.3$	x: 6.2 m $\eta = 1.4$	x: 6.2 m $\eta = 2.2$	x: 6.2 m $\eta = 34.3$	N.P. ⁽³⁾	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 34.3$
N182/N145	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 13.5$	x: 6.2 m $\eta = 29.2$	x: 6.2 m $\eta = 35.6$	x: 6.2 m $\eta = 1.5$	x: 6.2 m $\eta = 2.2$	x: 6.2 m $\eta = 35.6$	x: 6.2 m $\eta = 33.1$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 35.6$
N145/N107	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta = 0.1$	N.P. ⁽²⁾	x: 6.2 m $\eta = 13.0$	x: 6.2 m $\eta = 22.9$	x: 6.2 m $\eta = 35.6$	x: 6.2 m $\eta = 1.2$	x: 6.2 m $\eta = 2.2$	x: 6.2 m $\eta = 35.7$	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPLE $\eta = 35.7$
N107/N69	$b/t \leq (b/t)_{Máx.}$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 6.2 m $\eta = 22.0$	x: 0 m $\eta = 34.2$	x: 6.2 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 6.2 m $\eta = 29.6$	x: 0 m $\eta = 34.3$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPLE $\eta = 34.3$

N69/N31	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.87 m $\eta = 16.4$	x: 0 m $\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta = 28.5$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 3.1 m $\eta = 25.5$	x: 0 m $\eta = 28.6$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 28.6$
N68/N30	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 3.87 m $\eta = 19.5$	x: 6.2 m $\eta = 29.1$	x: 6.2 m $\eta = 37.0$	x: 6.2 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 6.2 m $\eta = 37.4$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 37.4$
N106/N68	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 15.0$	x: 6.2 m $\eta = 31.3$	x: 6.2 m $\eta = 42.1$	x: 6.2 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 6.2 m $\eta = 42.3$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 42.3$
N144/N106	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 14.9$	x: 6.2 m $\eta = 32.0$	x: 6.2 m $\eta = 46.0$	x: 6.2 m $\eta = 1.6$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 46.1$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 46.1$
N181/N144	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 15.5$	x: 6.2 m $\eta = 37.5$	x: 6.2 m $\eta = 46.9$	x: 6.2 m $\eta = 1.8$	x: 6.2 m $\eta = 2.8$	x: 6.2 m $\eta = 46.9$	x: 6.2 m $\eta = 41.9$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 46.9$
N179/N141	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 15.0$	x: 6.2 m $\eta = 43.7$	x: 6.2 m $\eta = 54.2$	x: 6.2 m $\eta = 1.8$	x: 6.2 m $\eta = 2.8$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 54.2$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 54.2$
N141/N103	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 6.2 m $\eta = 52.4$	x: 6.2 m $\eta = 58.3$	x: 6.2 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 58.4$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 58.4$
N103/N65	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 15.0$	x: 6.2 m $\eta = 52.4$	x: 6.2 m $\eta = 61.5$	x: 6.2 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 61.7$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 61.7$
N65/N27	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.4$	x: 4.65 m $\eta = 24.7$	x: 6.2 m $\eta = 48.5$	x: 6.2 m $\eta = 70.5$	x: 6.2 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 3.6$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 70.9$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 70.9$
N66/N28	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 4.26 m $\eta = 22.9$	x: 6.2 m $\eta = 38.9$	x: 6.2 m $\eta = 54.8$	x: 6.2 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 37.6$	x: 6.2 m $\eta = 55.8$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 55.8$
N104/N66	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 14.9$	x: 6.2 m $\eta = 42.3$	x: 6.2 m $\eta = 51.0$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 40.0$	x: 6.2 m $\eta = 51.7$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 51.7$
N142/N104	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 6.2 m $\eta = 14.5$	x: 6.2 m $\eta = 42.7$	x: 6.2 m $\eta = 51.4$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	x: 6.2 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 36.0$	x: 6.2 m $\eta = 51.6$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 51.6$
N260/N142	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 15.3$	x: 6.2 m $\eta = 40.7$	x: 6.2 m $\eta = 50.6$	x: 6.2 m $\eta = 1.8$	x: 6.2 m $\eta = 2.8$	x: 6.2 m $\eta = 42.5$	x: 6.2 m $\eta = 50.6$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 50.6$
N177/N139	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 12.1$	x: 6.2 m $\eta = 41.5$	x: 6.2 m $\eta = 49.2$	x: 6.2 m $\eta = 1.5$	x: 6.2 m $\eta = 2.3$	x: 6.2 m $\eta = 50.0$	x: 6.2 m $\eta = 36.3$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 50.0$
N139/N101	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 6.2 m $\eta = 57.7$	x: 6.2 m $\eta = 62.0$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 6.2 m $\eta = 62.9$	x: 0 m $\eta = 30.4$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 62.9$
N101/N63	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 6.2 m $\eta = 57.6$	x: 6.2 m $\eta = 66.7$	x: 6.2 m $\eta = 1.7$	x: 6.2 m $\eta = 2.0$	x: 6.2 m $\eta = 66.8$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 66.8$
N63/N25	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.6$	x: 5.81 m $\eta = 25.6$	x: 6.2 m $\eta = 52.7$	x: 6.2 m $\eta = 78.1$	x: 6.2 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 3.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 78.6$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 78.6$
N83/N45	$\frac{b}{t} \leq \left(\frac{b}{t}\right)_{Máx.}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta = 0.8$	x: 6.2 m	x: 0 m	x: 6.2 m	x: 0 m	x: 6.2 m	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.2 m $\eta = 52.0$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E

	$t)_{\text{Máx.}}$			$\eta = 26.0$	$\eta = 48.2$	$\eta = 51.3$	$\eta = 1.6$	$\eta = 2.5$						$\eta = 52.0$
N121/N83	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 48.3$	x: 0 m $\eta = 55.4$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 55.4$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 55.4$
N159/N121	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	x: 6.2 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 48.0$	x: 0 m $\eta = 52.9$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 6.2 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 53.5$	x: 6.2 m $\eta = 30.7$	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 53.5$
N261/N159	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.71 m $\eta = 11.9$	x: 6.2 m $\eta = 27.7$	x: 6.2 m $\eta = 37.1$	x: 6.2 m $\eta = 1.4$	x: 6.2 m $\eta = 2.3$	x: 2.71 m $\eta = 32.9$	x: 6.2 m $\eta = 37.1$	x: 0.388 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 37.1$
N263/N45	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 3.57 m $\eta = 27.1$	x: 3.57 m $\eta = 39.8$	x: 3.57 m $\eta = 64.0$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 3.57 m $\eta = 2.4$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 3.57 m $\eta = 91.6$	x: 0.223 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 91.6$
N264/N47	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	x: 3.28 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽²⁾	x: 3.28 m $\eta = 24.6$	x: 3.28 m $\eta = 42.0$	x: 3.28 m $\eta = 64.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 3.28 m $\eta = 2.3$	x: 3.28 m $\eta = 64.2$	N.P. ⁽³⁾	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	CUMPL E $\eta = 64.2$
N265/N48	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 2.98 m $\eta = 17.6$	x: 2.98 m $\eta = 42.4$	x: 2.98 m $\eta = 58.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 2.98 m $\eta = 1.9$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.98 m $\eta = 83.0$	x: 0.213 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 83.0$
N266/N50	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	x: 2.68 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.68 m $\eta = 11.1$	x: 2.68 m $\eta = 40.4$	x: 2.68 m $\eta = 50.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 2.68 m $\eta = 1.5$	x: 1.34 m $\eta = 9.0$	x: 2.68 m $\eta = 66.9$	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 66.9$
N267/N51	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.39 m $\eta = 5.7$	x: 2.39 m $\eta = 41.7$	x: 2.39 m $\eta = 46.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.39 m $\eta = 59.3$	x: 0.199 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 59.3$
N240/N28	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	x: 1.64 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 1.64 m $\eta = 11.5$	x: 1.64 m $\eta = 40.3$	x: 1.64 m $\eta = 51.9$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 1.64 m $\eta = 21.7$	x: 1.64 m $\eta = 70.7$	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 70.7$
N268/N25	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	x: 1.03 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 1.03 m $\eta = 20.6$	x: 1.03 m $\eta = 32.6$	x: 1.03 m $\eta = 51.5$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 1.03 m $\eta = 33.5$	x: 1.03 m $\eta = 69.2$	x: 0.172 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 69.2$
N270/N27	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 1.33 m $\eta = 16.3$	x: 1.33 m $\eta = 34.0$	x: 1.33 m $\eta = 50.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 2.7$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.33 m $\eta = 67.8$	x: 0.221 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 67.8$
N271/N30	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.73 m $\eta = 6.0$	x: 1.92 m $\eta = 43.8$	x: 1.92 m $\eta = 47.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.3$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.92 m $\eta = 61.7$	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 61.7$
N272/N31	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$	x: 2.21 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.66 m $\eta = 5.4$	x: 2.21 m $\eta = 42.7$	x: 2.21 m $\eta = 43.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 1.48 m $\eta = 12.0$	x: 2.21 m $\eta = 55.9$	x: 0.185 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽¹⁾	$\bar{\lambda} < 2.0$	CUMPL E $\eta = 55.9$

Notación:

b / t : Relación anchura / espesor

N_t : Resistencia a tracción

N_c : Resistencia a compresión

M_u : Resistencia a flexión. Eje U

M_v : Resistencia a flexión. Eje V

$M_u M_v$: Resistencia a flexión biaxial

V_u : Resistencia a corte U

V_v : Resistencia a corte V

$N_u M_u$: Resistencia a tracción y flexión

$N_c M_u$: Resistencia a compresión y flexión

$N M_u M_v V_u V_v$: Resistencia a cortante, axil y flexión

$M N M_u M_v V_u V_v$: Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez

x : Distancia al origen de la barra

η : Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

(1) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

(2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

(3) No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

(4) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

(5) No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

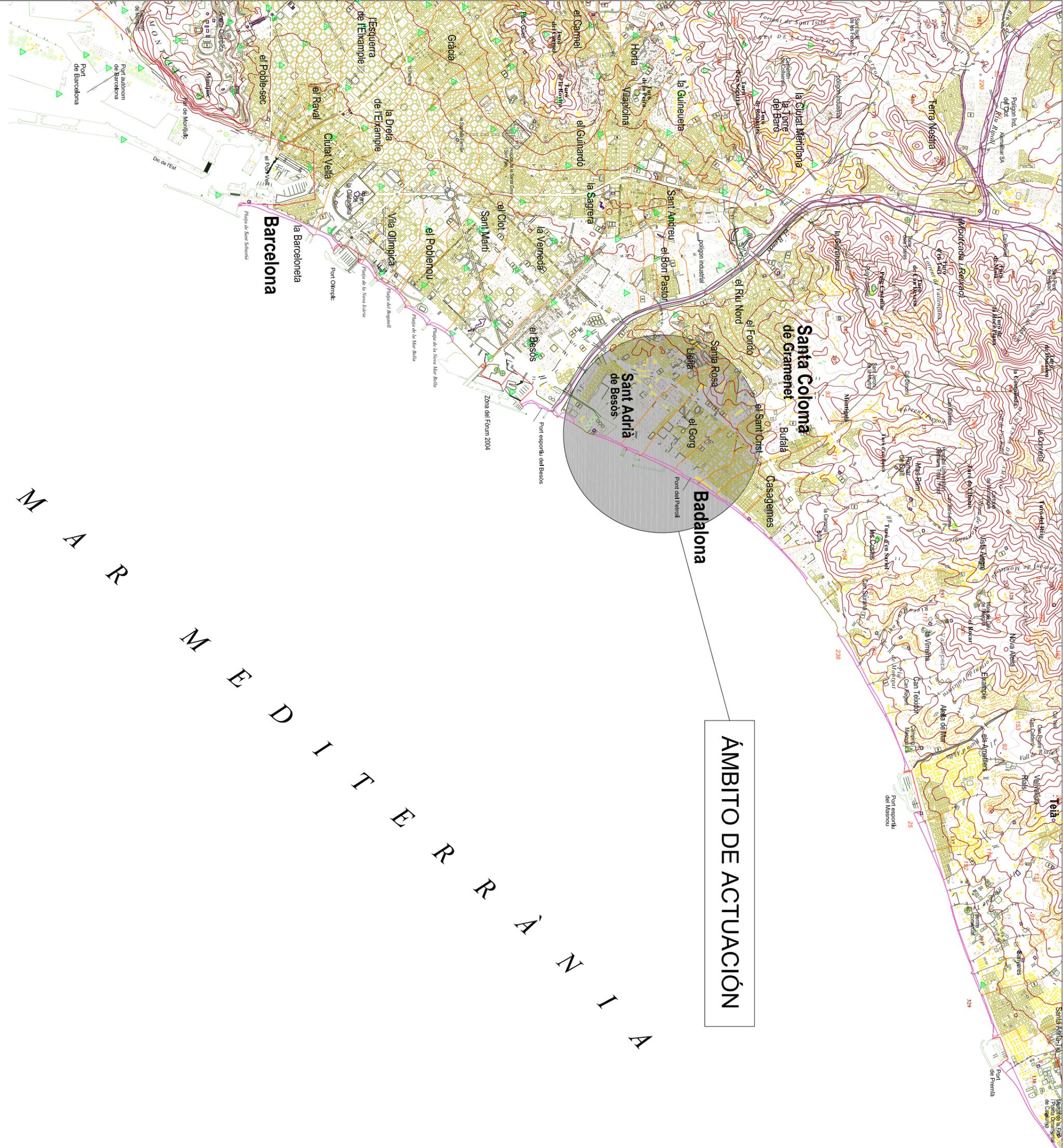
Después de estos listados de cálculo, se debe de resumir en un solo valor el espesor de proyectado que debe de ejecutarse para toda la estructura, ya que la definición de varios espesores para diferentes zonas de la estructura podría llevar a errores de ejecución.

En este caso, se ha optado por un espesor de 4,0 cm de mortero de perlita-vermiculita de alta densidad.

Se conoce cómo de alta densidad cuando esta es de al menos 500 kg/m³.

DOCUMENTO N° 2

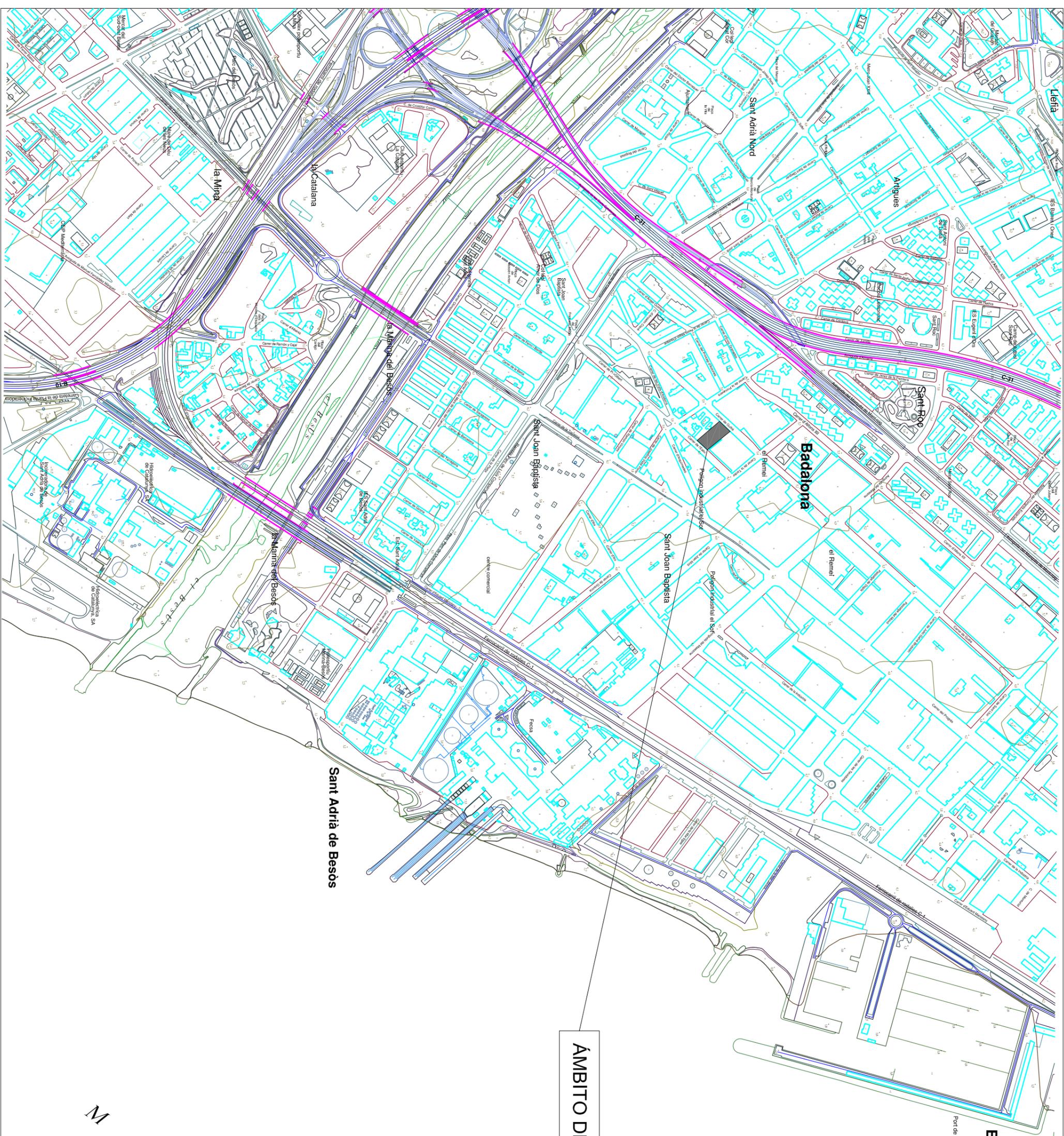
PLANOS



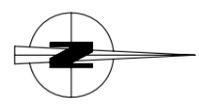
ÀMBITO DE ACTUACIÓN

  <p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TÍTULO DEL PROYECTO:
0.1	INFORMACIÓN GENERAL.
	PLANTA DE SITUACIÓN
ESCALA:	REVISIÓN:
1/10.000	0
AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA
DAVID CUBEL I RECASSENS	Mayo - 2010





AMBITO DE ACTUACIÓ



 		Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA			
PLANO Nº	TÍTULO:	REVISIÓ:	0
0.2	INFORMACIÓN GENERAL.	FECHA	Mayo - 2010
ESCALA: 1/5000		AUTOR DEL PROYECTO:	
		David Recasens	

M

A

M

E

D

I

T

E

Badalona

Port de Badalona

Badalona

Sant Fiol

Sant Joan Baptista

Sant Joan Baptista

Sant Adrià de Besòs

la Mirna del Besòs

la Catalana

la Mirna

el Ramonell

el Ramonell

el Ramonell

el Ramonell

el Ramonell

Llefià

Sant Adrià Nord

Artiques

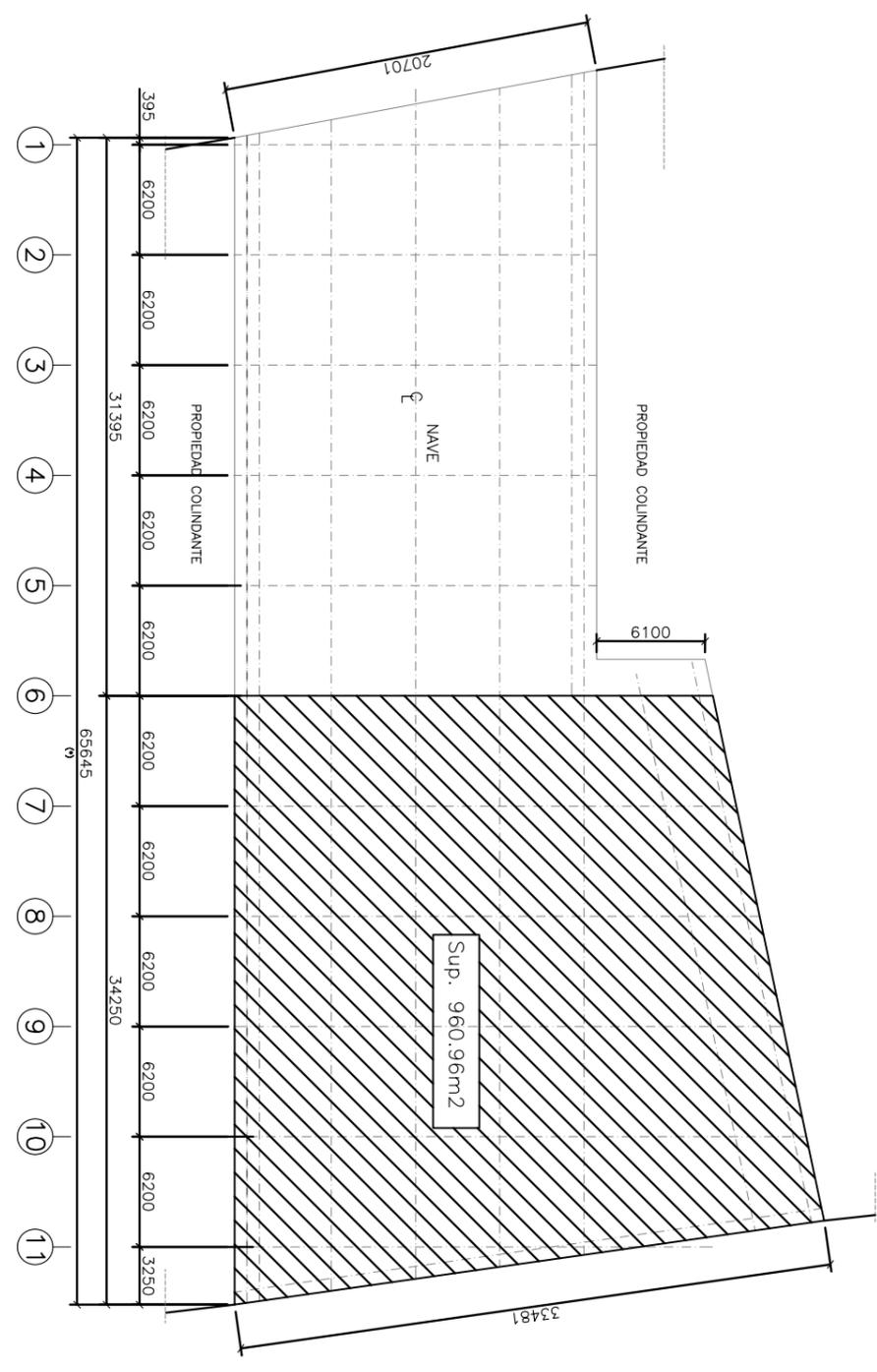
Artiques

Artiques

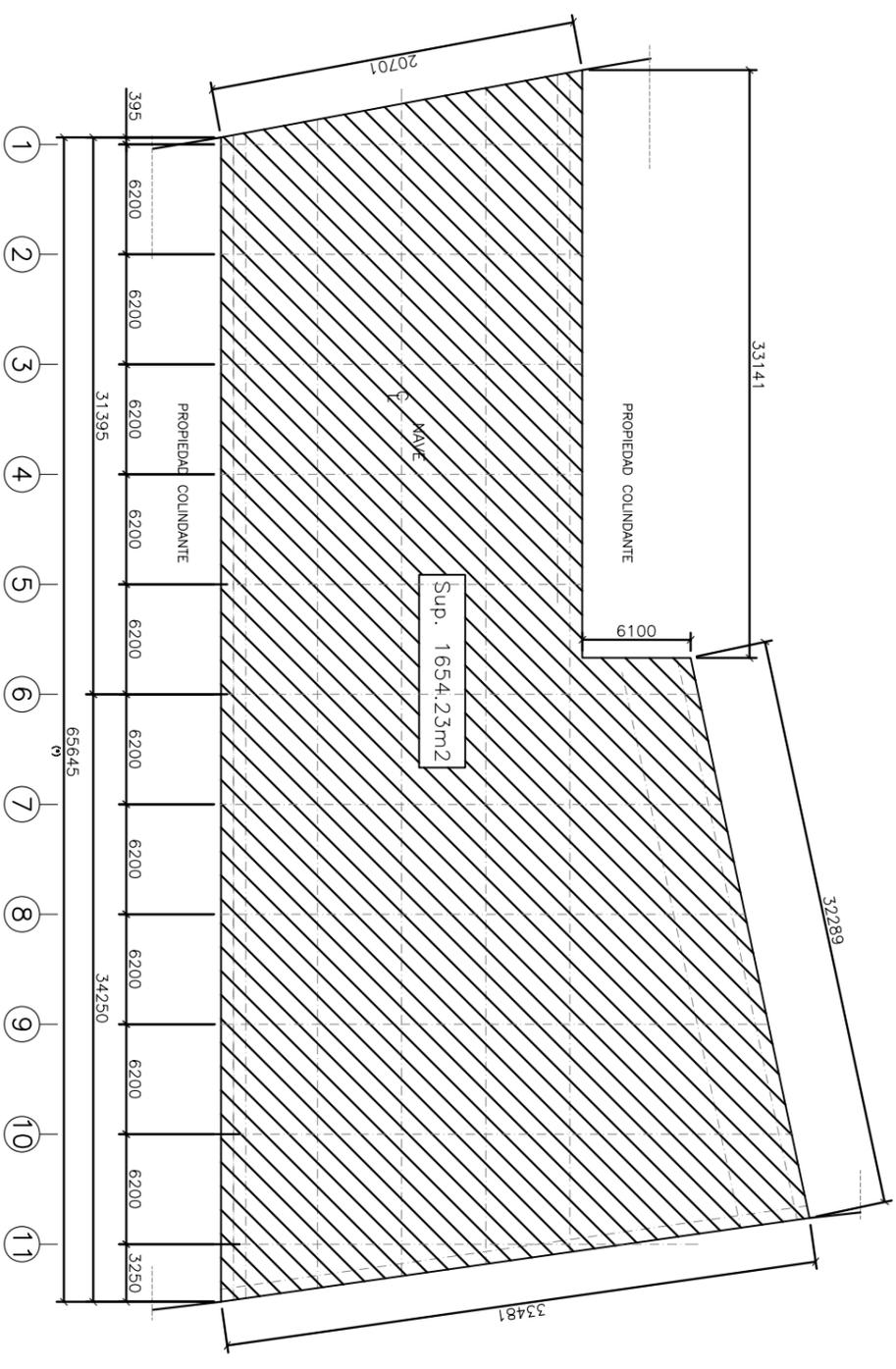
Artiques

Artiques

Sant Fiol



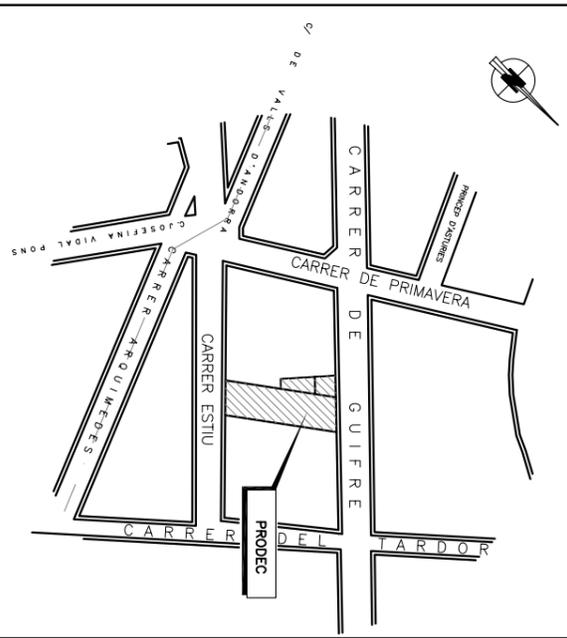
SUPERFICIE PLANTA SOTANO
E: 1/200



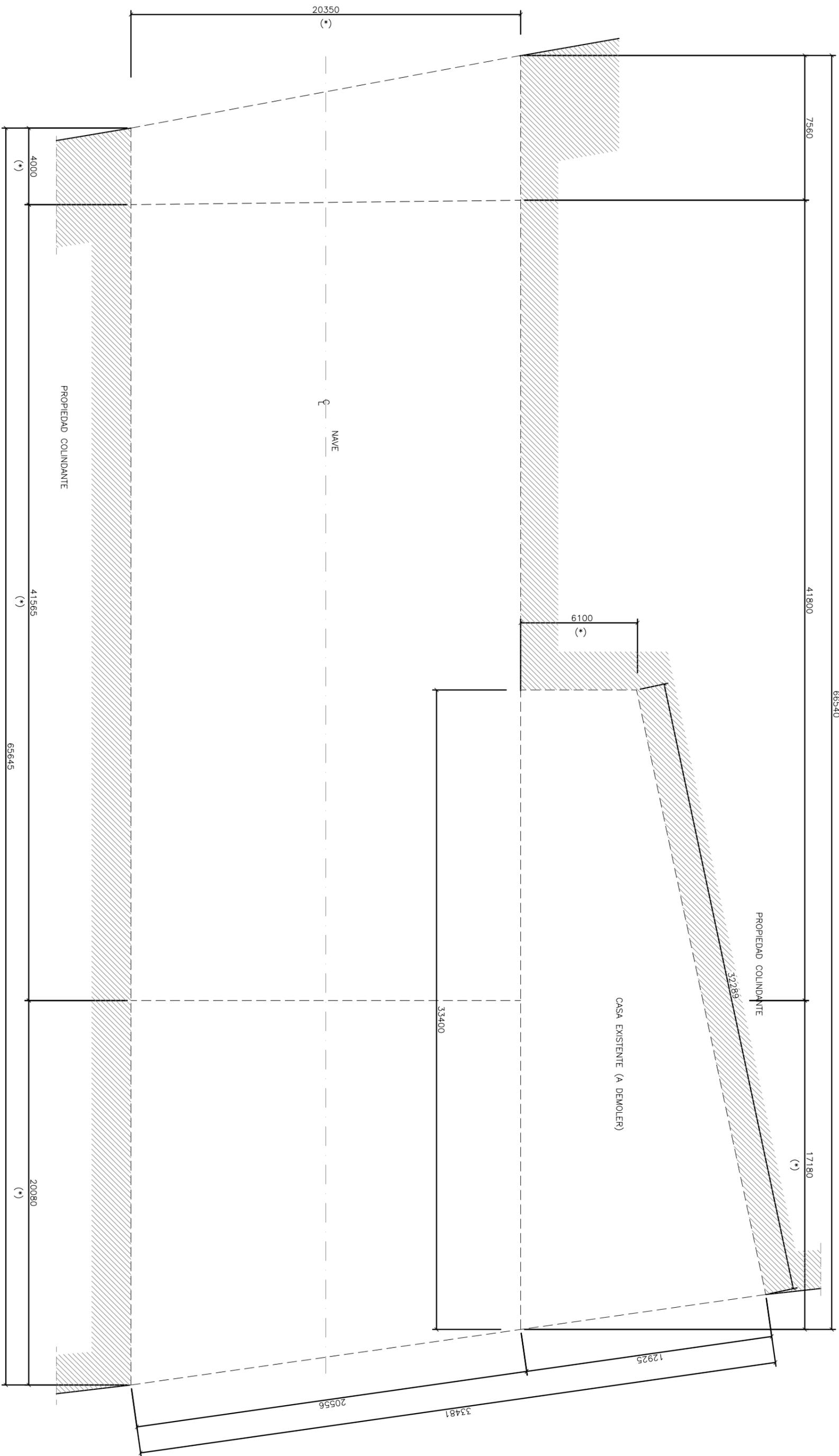
SUPERFICIE PLANTA BAJA
E: 1/200

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

KEYPLAN



	
Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
0.3	PLANTAS SOTANO Y PLANTA BAJA
ESCALA: 1/400	AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. ILLI RECASSENS
	REVISIÓ: 0
	FECHA Mayo - 2010



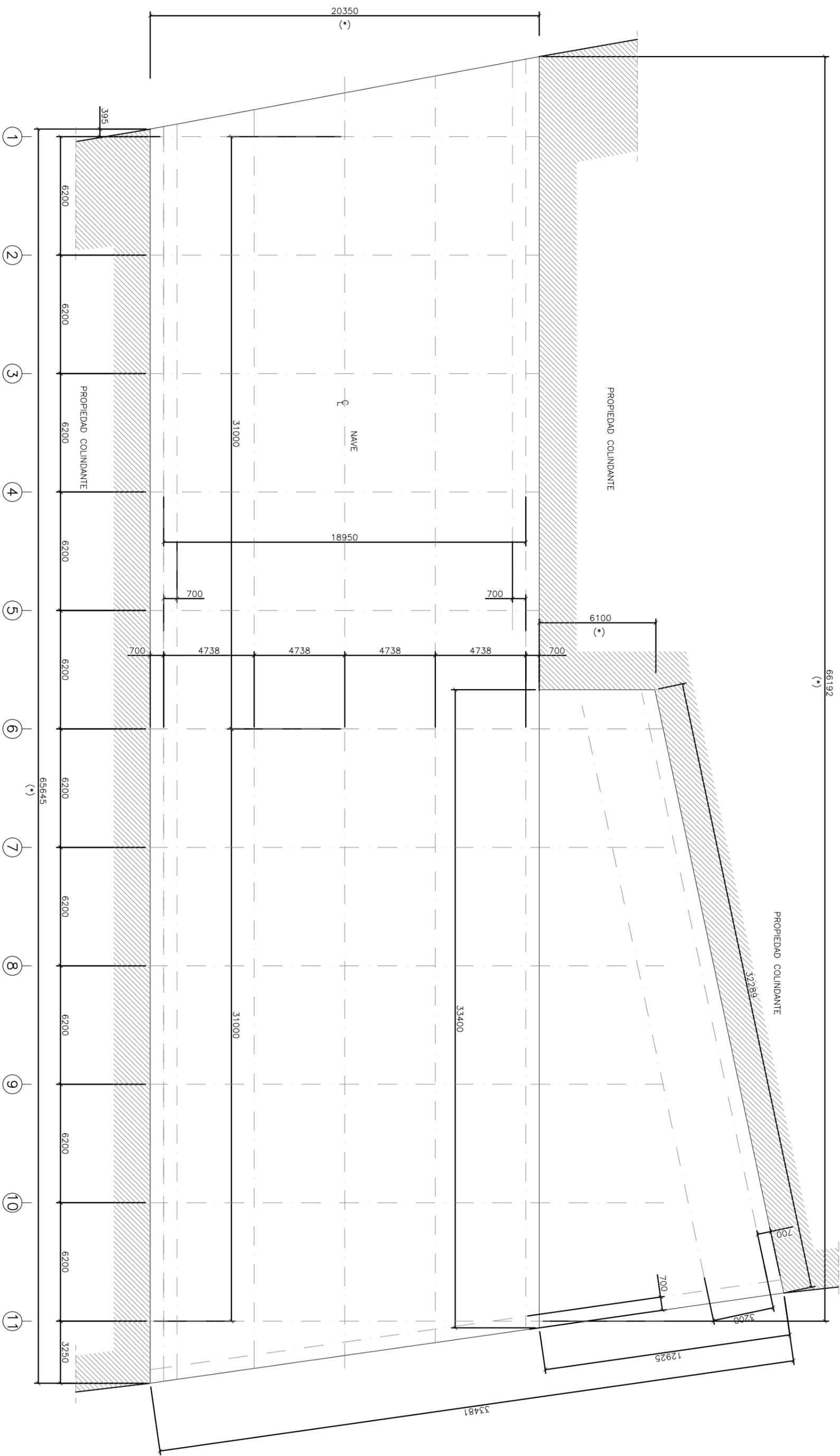
PLANTA EDIFICIO TALLER (EXISTENTE)

E: 1/100



* COTAS TOMADAS EN OBRA
 * RESTO DE COTAS ESTIMATIVAS
 * TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona		 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER A PRODEC EN BADALONA			
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:	REVISIÓ:	0
0.4	OBRA CIVIL COTAS PARCELA EXISTENTE		
ESCALA: 1/200	AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA	Mayo - 2010
	DAVID C. RECALLES I RECASSENS		



PLANTA REPLANTEO COTAS (NUEVO TALLER)
E: 1/200



PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO Nº 0
TÍTULO DEL PROYECTO: OBRA CIVIL
COTAS PARCELA. REPLANTEO NUEVO TALLER
ESCALA: 1/200
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECALSA
REVISOR: 0
FECHA: Mayo - 2010

* COTAS TOMADAS EN OBRA
RESTO DE COTAS ESTIMATIVAS



NOTAS

ESPECIFICACIONES BASICAS DE PROYECTO (EHE)

NIVELES DE CONTROL DE CALIDAD	COEFICIENTE DE SEGURIDAD ADOPTADO
CONTROL DE ACERO : NORMA	γ_s : 1,15
CONTROL DE HORMIGON : ESTADISTICO 2 SERIES DE 6 PROBETS	γ_c : 1,50
CONTROL DE LA EJECUCION : INTENSO	γ_e : 1,50

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION (EHE)

HORMIGON	ARMADURA CORRIDA	VARAS B-500-S	ELECTRODOLMOS B-500-I	VALS B-500-I
ANCHO	30	30	30	30
ALTO	30	30	30	30
ESPESOR	30	30	30	30
RECURRIMIENTO	30	30	30	30
RECURRIMIENTO EN ALZADOS	30	30	30	30
RECURRIMIENTO EN CIMENTOS	30	30	30	30
RECURRIMIENTO DE ARMADURAS EN CIMENTOS	30	30	30	30
RECURRIMIENTO DE ARMADURAS EN ALZADOS	30	30	30	30
RECURRIMIENTO DE ARMADURAS EN CIMENTOS	30	30	30	30
RECURRIMIENTO DE ARMADURAS EN ALZADOS	30	30	30	30
RECURRIMIENTO DE ARMADURAS EN CIMENTOS	30	30	30	30
RECURRIMIENTO DE ARMADURAS EN ALZADOS	30	30	30	30

CUADRO DE MATERIALES

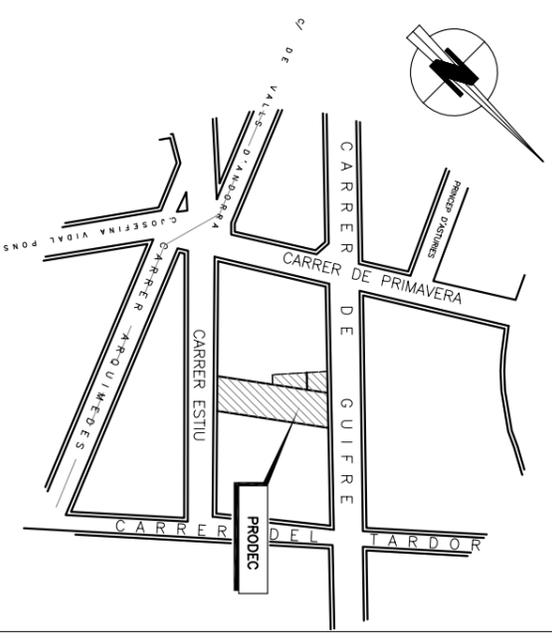
NOTAS:

- TODAS LAS UNIONES SERAN A TOPE. LAS SOLDADURAS SERAN DE PENETRACION COMPLETA
- TODOS LOS CORRONES DE SOLDADURA SERAN CONTINUOS.
- LOS CORRONES DE SOLDADURA EN ANGULO PARA LA UNION DE CHAPAS Y PERFILES; NO DEFINIDOS EN LOS PLANOS, TENDRAN UN ESPESOR DE CHAPAS DE VALOR 0,3 VECES EL ESPESOR MÍNIMO DE LAS CHAPAS PERFILES Y 7 VECES CUANDO SE UNAN POR UNA SOLA CHAPA. EN CUAQUER CASO NO SERAN MENORES DE 3,0 mm.
- TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS NO DIBERIDOS EN HORNICON, SE PROTEGERAN ADECUADAMENTE CONTRA LA CORROSION, INCLUYENDO OBLIGATORIAMENTE CHORRO HASTA GRADO SA2 1/2 SEGON NORMA ISO 8501-1, Y CONTRA EL RUIDO POR RB1 SEGON CTE-SE SI.
- SE CONTROLARAN EXPRESAMENTE SEGON NORMA CTE SE-4, UNE-EN-10025-94, EN6-EN-1993-1-1/1/1996 Y EN-10113-93 LAS CARACTERISTICAS QUIMICAS Y FISICAS DE LOS ACEROS CORRESPONDIENTES A LOS TIPOS DEFINIDOS EN EL CUADRO, INCLUYENDO RESISTENCIA, ESTA ESPECIFICACION SE APLICARA ESPECIALMENTE A LOS TUBOS ESTRICTAMENTE.
- PREPARACION DE BORDES SEGUN UNE 14011 Y 14604 EN TODAS LAS SOLDADURAS DE PENETRACION COMPLETA (PC), Y POR TANTO EN TODOS LOS SOLAPES Y SOLDADURAS A TOPE, QUE SERA SIEMPRE DE PENETRACION COMPLETA.
- LOS PLANOS DE TALLER DESARROLLARAN TODOS LOS DETALLES NO EXPRESADOS O DEFINIDOS EN LOS PLANOS Y TENDRAN DE SERLO PORQUE SON NECESARIOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA. EL TALLER DEBE ENTREGAR LOS PLANOS DE TALLER CON TODOS LOS DETALLES NECESARIOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA, INCLUYENDO LOS ELEMENTOS PRINCIPALES, HABRA DE RECIBIR APROBACION PREVIA Y SEGUIMIENTO POSTERIOR EXPRESO.

ESTRUCTURA METALICA

ELEMENTO	TIPO Y GRADO	LIMITE ELASTICO (N/mm ²)	TENSION DE RUPURA (N/mm ²)	COEFICIENTE DE MINORACION
PERFILES	PLACAS BRS	5 275 JR	275	410
NIVEL DE CONTROL EN LA EJECUCION:	INTENSO			1,10

KEYPLAN



PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

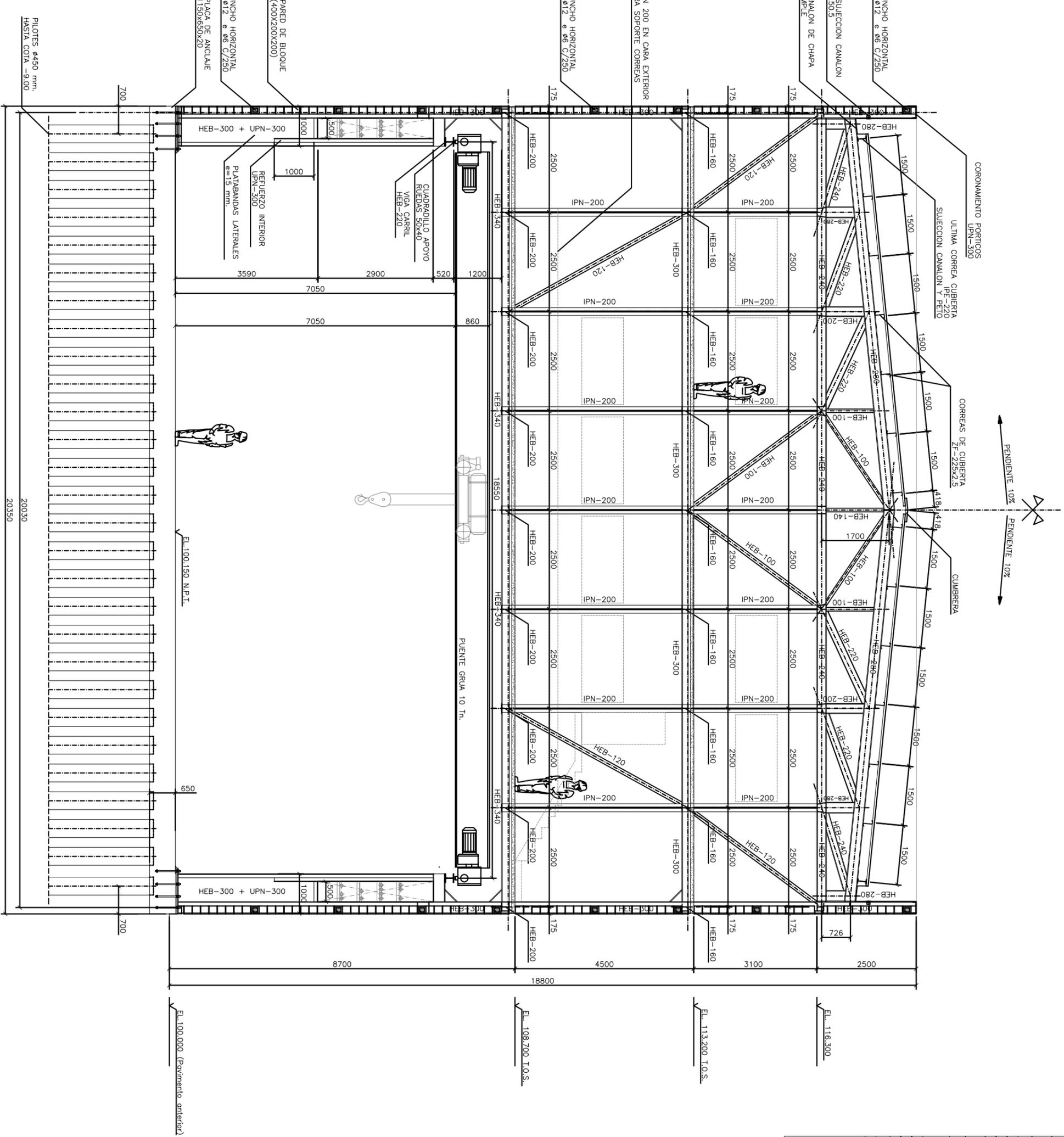
SECCIONES CONSTRUCTIVAS. PORTICOS 6

ESCALA: 1/100

AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. BELL I RECASENS

REVISOR: 0

FECHA: Mayo - 2010



SECCION CONSTRUCTIVA PORTICO 6

E: 1/100

* TODAS LAS CARTILAS SERAN 1/2 VIGA (SEGUN EL FORJADO QUE CORRESPONDA)

NOTAS

ESPECIFICACIONES BASICAS DE PROYECTO (EHE)

CONTROL DE ACERO	NORMAL	7/2	1/5
CONTROL DE HORMIGÓN	ESPECIAL 2 SERES DE 8 PROBLEMAS	7/2	1/50
CONTROL DE LA EJECUCIÓN	NORMAL	7/2	1/50

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN (EHE)

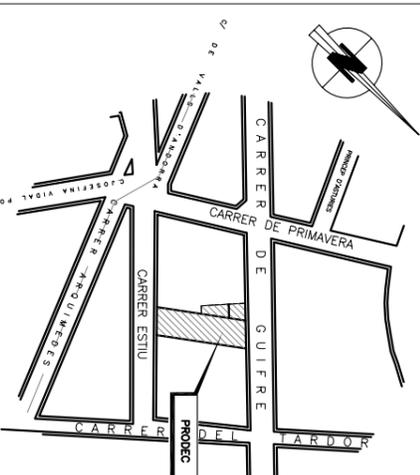
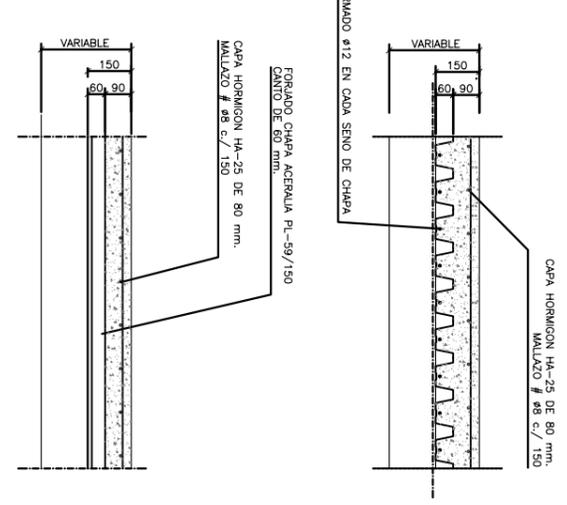
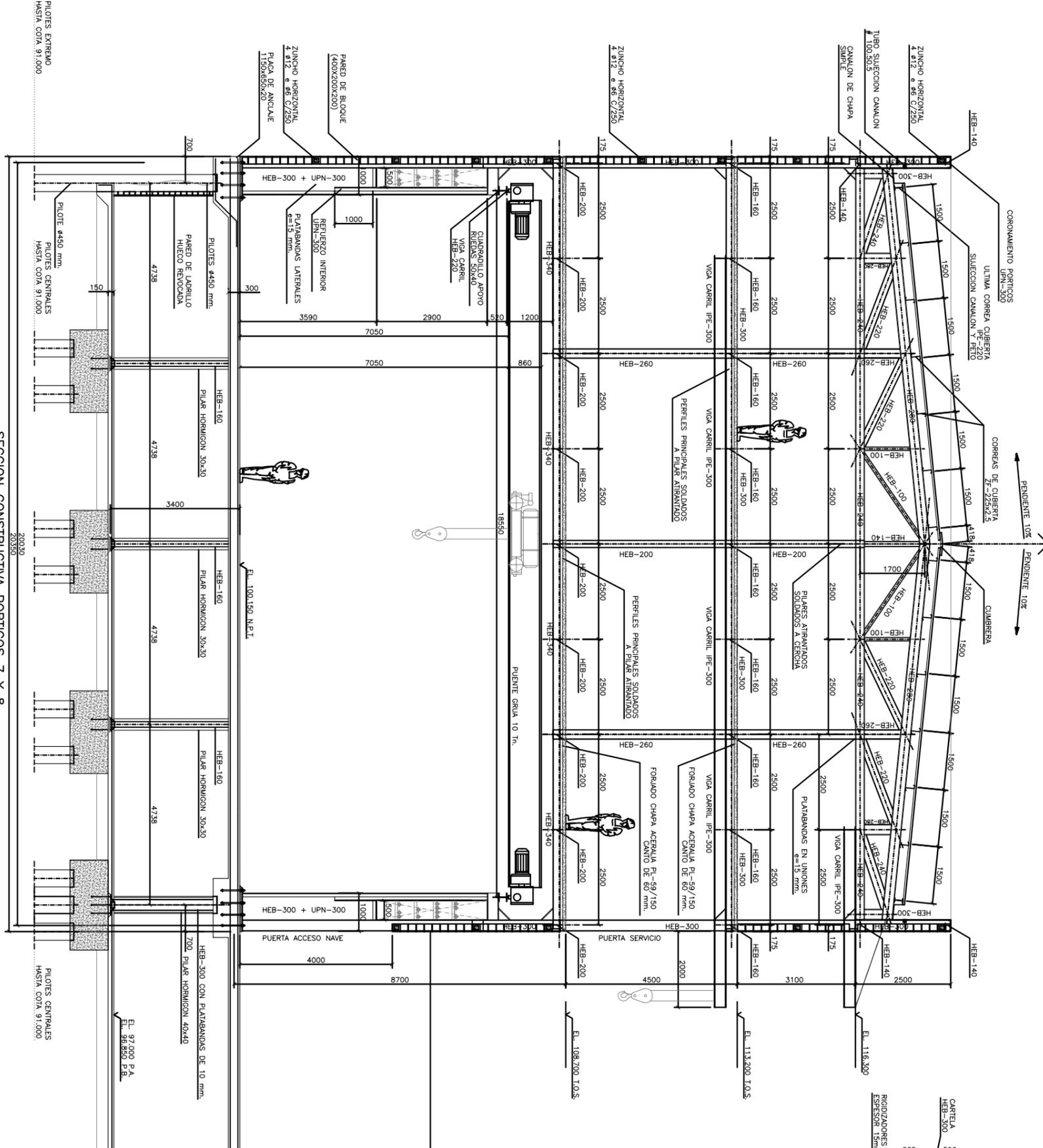
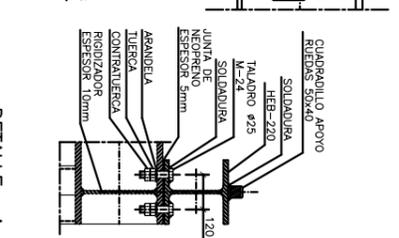
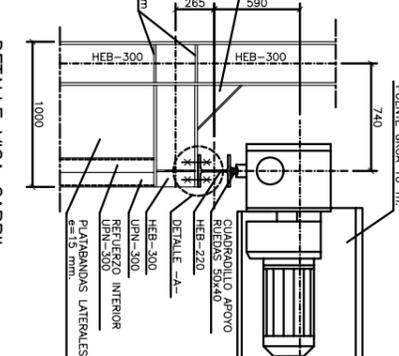
HORMIGÓN	ARMADURA	ARMOS	PROBLEMAS	PROBLEMAS Y RECURSOS
HEB-140	HEB-220	HEB-220	HEB-220	HEB-220
HEB-160	HEB-220	HEB-220	HEB-220	HEB-220
HEB-200	HEB-220	HEB-220	HEB-220	HEB-220
HEB-260	HEB-220	HEB-220	HEB-220	HEB-220
HEB-300	HEB-220	HEB-220	HEB-220	HEB-220
HEB-340	HEB-220	HEB-220	HEB-220	HEB-220

ARMADURA	ARMOS	PROBLEMAS	PROBLEMAS Y RECURSOS
HEB-140	HEB-220	HEB-220	HEB-220
HEB-160	HEB-220	HEB-220	HEB-220
HEB-200	HEB-220	HEB-220	HEB-220
HEB-260	HEB-220	HEB-220	HEB-220
HEB-300	HEB-220	HEB-220	HEB-220
HEB-340	HEB-220	HEB-220	HEB-220

CUADRO DE MATERIALES

NOTAS:

- TODOS LOS VARNOS SERÁN A TOPE. LAS SOLDADURAS SERÁN DE PENETRACION COMPLETA.
- TODOS LOS CORONES DE SOLDADURA SERÁN CONTINUOS.
- ELABORACIÓN DE PLANOS DE EJECUCIÓN DE CUBIERTA Y PERFILES. NO DEBERÁN EN LOS PLANOS TENERSE EN CUENTA LAS TOLERANCIAS DE FABRICACIÓN DE LOS MATERIALES NI LAS TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- CUANDO SE USAN PERFILES CAJAS Y DE 0.7 VECES CUANDO SE USAN PERFILES EN CANTO EN CALDERINOS O EN LOS PERFILES DE 300 MM.
- TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS NO EMERIDOS EN HORMIGÓN, SE PROTEGERÁN ADECUADAMENTE CON UN REVESTIMIENTO DE PINTURA DE PROTECCIÓN CORROSIÓN.
- CON LA COMPOSICIÓN ORIENTACIONALMENTE DISEÑADO HASTA 600 MM O 1/2 SEGUN NORMA EN VIGOR EN EL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRERA.
- SE CONTROLARÁ PREVIAMENTE SECON HASTA 100 MM. HASTA 1000 MM. EN EL CASO DE 1000 MM. A LOS 1000 MM. EN EL CASO DE 1000 MM. EN EL CASO DE 1000 MM. EN EL CASO DE 1000 MM.
- 1/40/1996 Y EN 1011-133 US CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS DE LOS ACEROS CORRESPONDIENTES A LOS PERFILES DE ACERO EN EL CUADRO, INCLUIDO RESISTENCIA, ESTÁ ESPECIALMENTE SE APLICARÁ ESPECIALMENTE A LOS TIPOS ESTROFECTADOS.
- ELABORACIÓN DE PLANOS DE EJECUCIÓN DE CUBIERTA Y PERFILES. NO DEBERÁN EN LOS PLANOS TENERSE EN CUENTA LAS TOLERANCIAS DE FABRICACIÓN DE LOS MATERIALES NI LAS TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- LOS PLANOS DE TALLER DEBEN INCLUIR TODOS LOS DETALLES NO EXPRESADOS O DIBUJADOS EN LOS PLANOS Y CONTROL DE CALIDAD DENTRO DE MATERIALES, MANEJO Y EJECUCIÓN, INCLUIDO TALLER DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES, HASTA DE RECIBIR ARMADURA PREVA Y SEGUIMIENTO POSTERIOR DESPUES.



PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

SECCIONES CONSTRUCTIVAS

PORTICOS 7 Y 8

MAPA - 2010

AUTOR DEL PROYECTO: DAVID RECASSENS

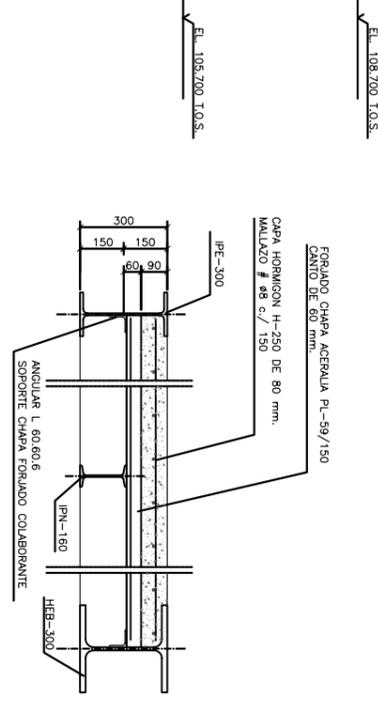
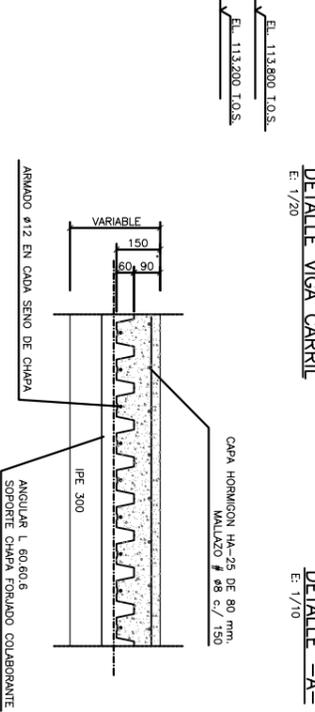
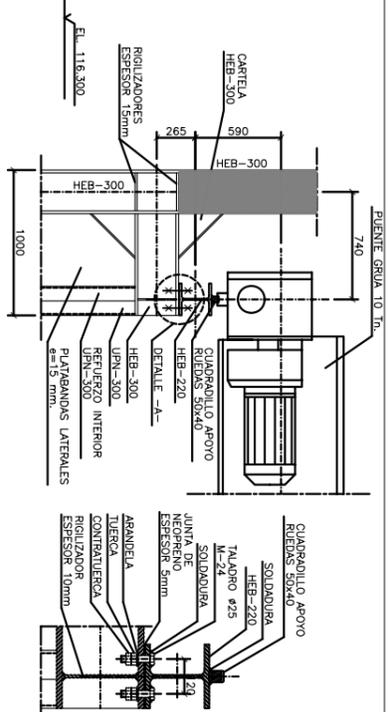
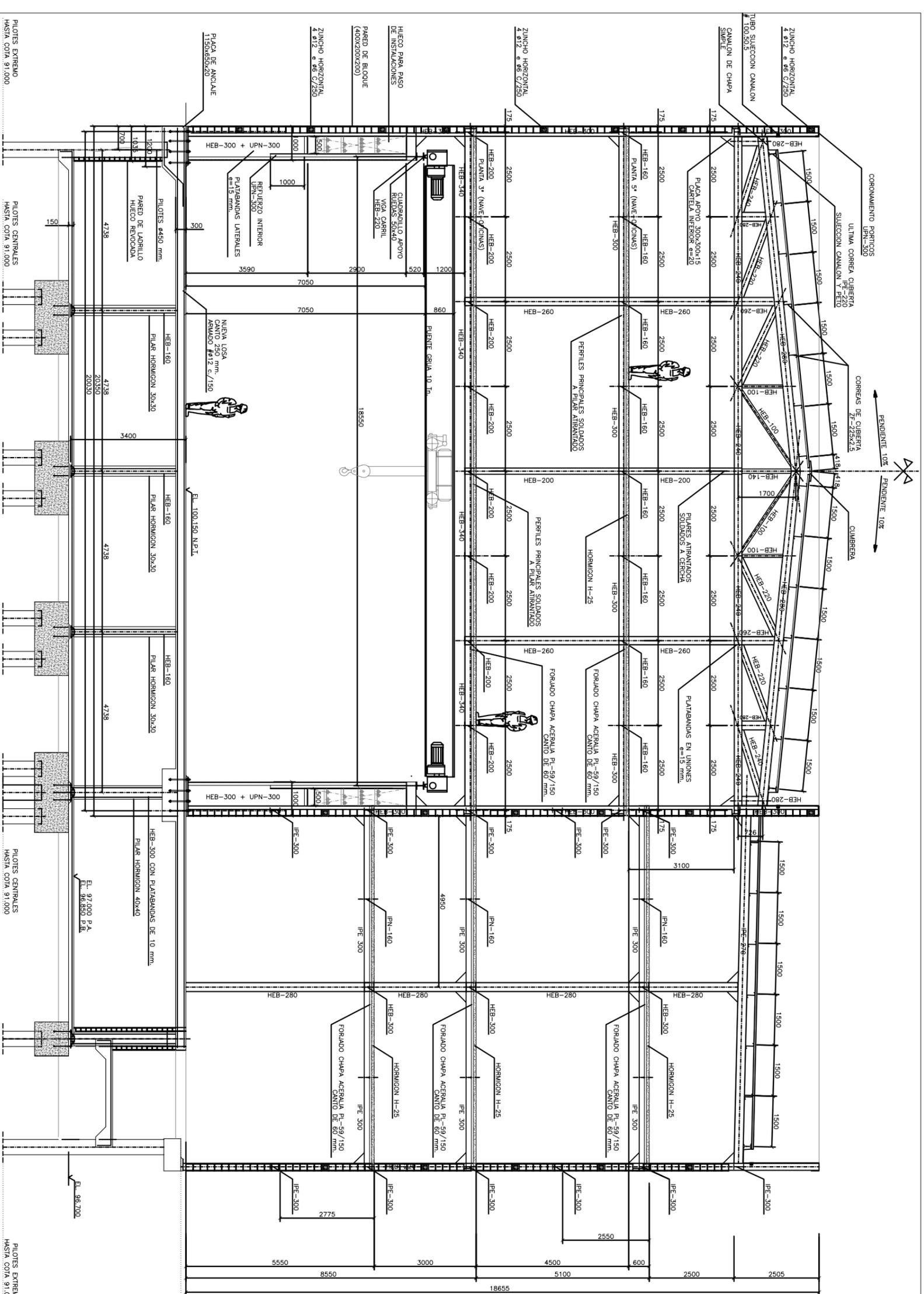
ESCALA: 1/100

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PILOTES EXTREMO HASTA COTA 91.000

PILOTES CENTRALES HASTA COTA 91.000

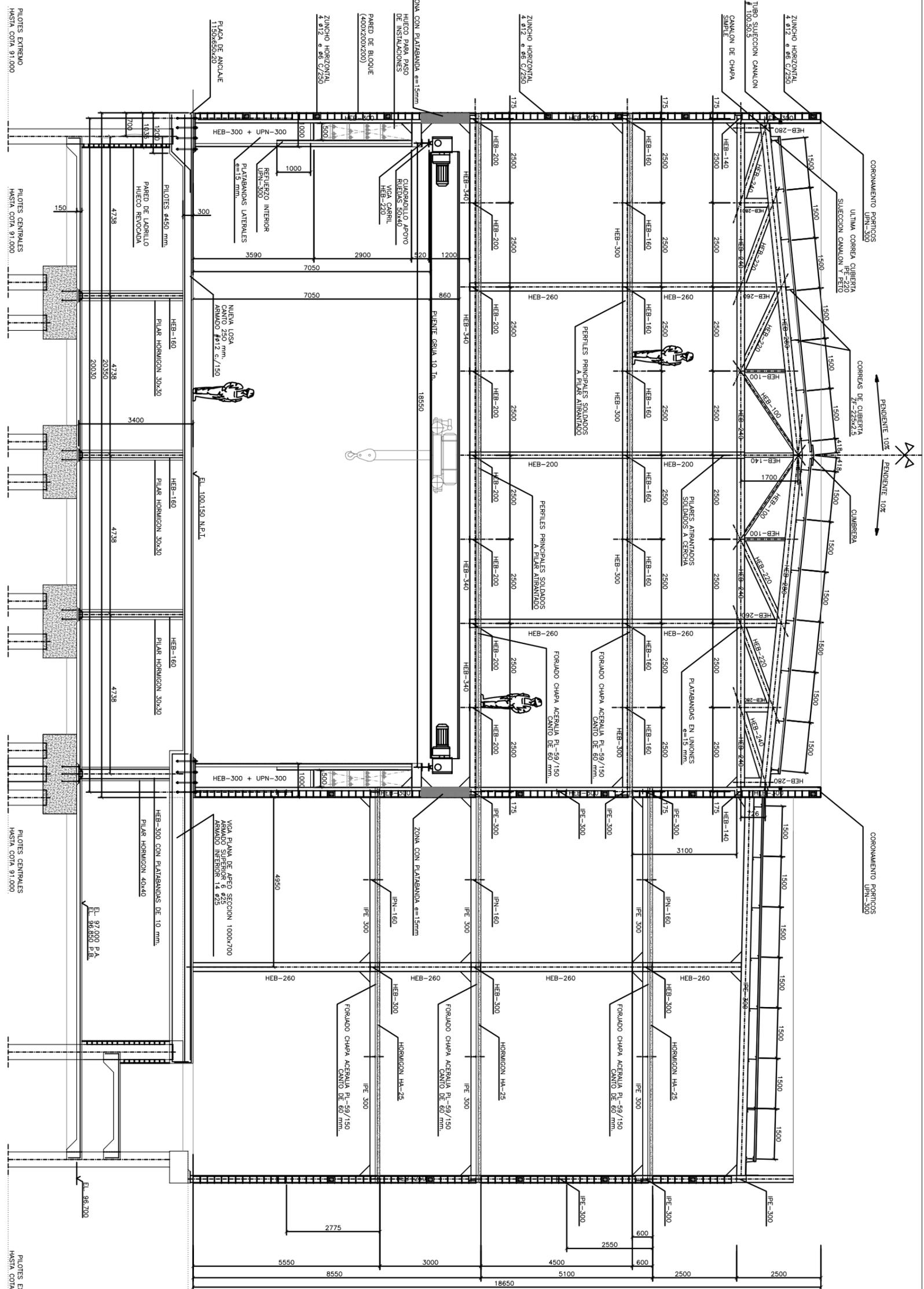
* TODAS LAS CARTILAS SERÁN 1/2 VIGA (SEGUN EL FORJADO QUE CORRESPONDA)



<p>Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p> <p>PORTICOS 9</p>	<p>REVISION: 0</p> <p>FECHA: Mayo - 2010</p>
	<p>TITULO DEL PROYECTO:</p> <p>SECCIONES CONSTRUCTIVAS.</p> <p>PORTICOS 9</p>	<p>PLANO Nº:</p> <p>1.4</p>
<p>Escala: 1/100</p>	<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p> <p>DAVID <i>David López</i> I RECASSENS</p>	

* TODAS LAS CORTAS ESTAN EN MILIMETROS

* TODAS LAS CARTELAS SERAN 1/2 VIGA (SEGUN EL FORJADO QUE CORRESPONDA)

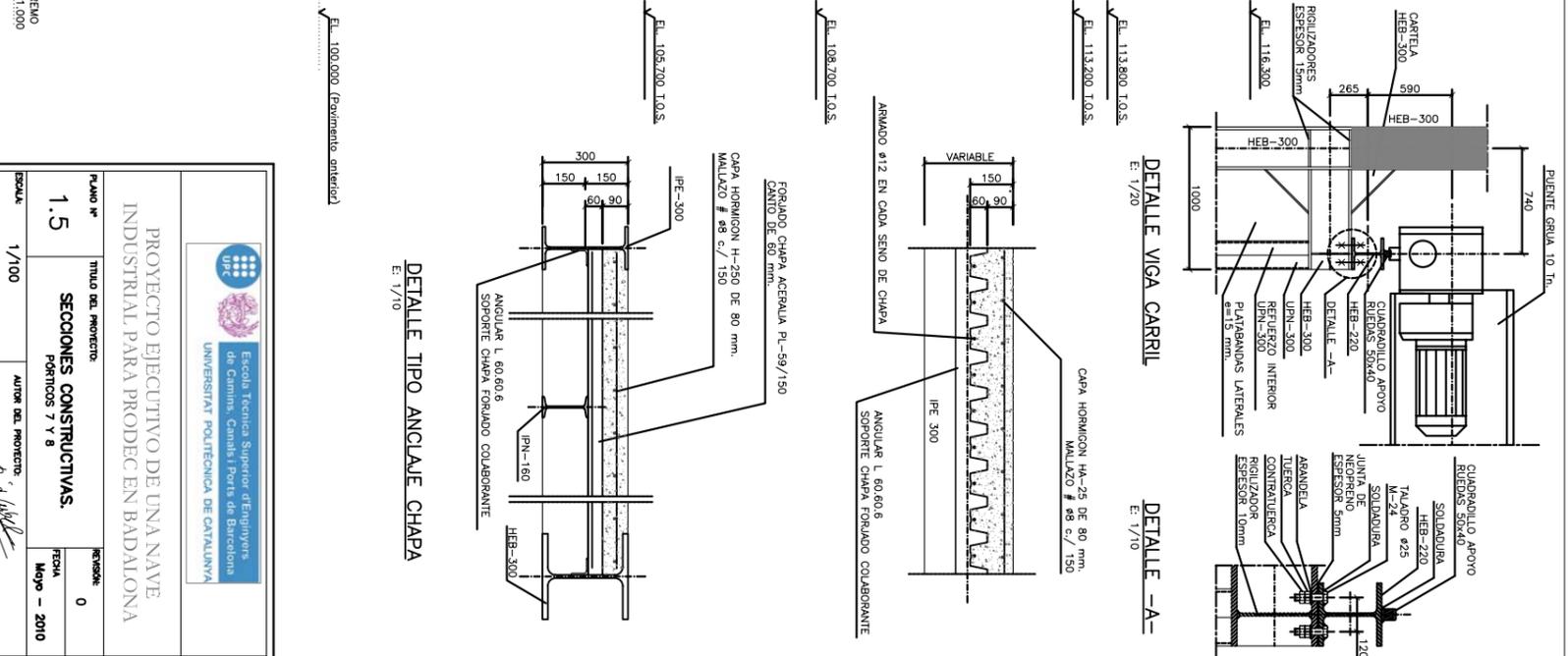


SECCION CONSTRUCTIVA PORTICO 10

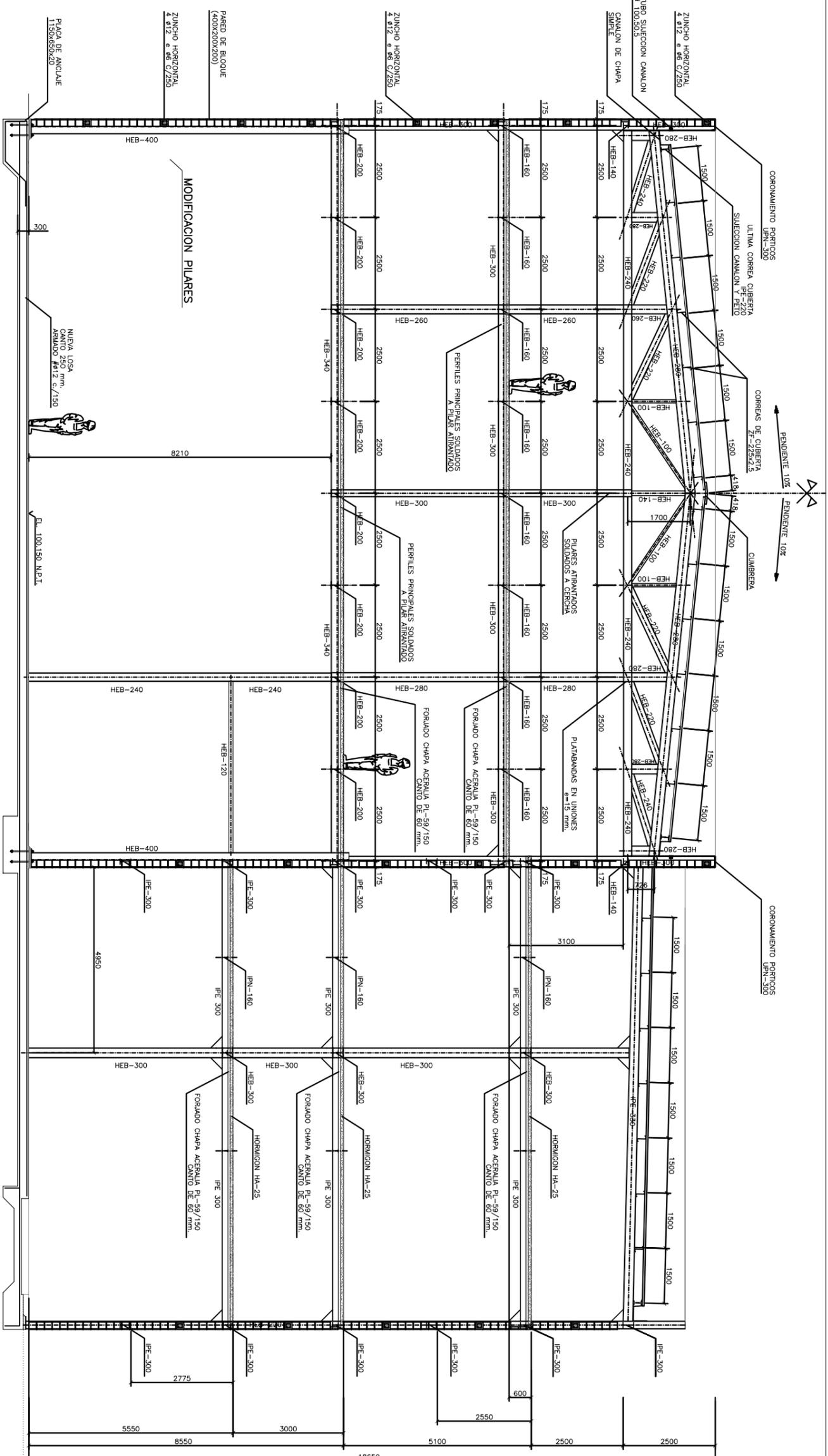
E: 1/100

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

* TODAS LAS CARTELAS SERAN 1/2 VIGA (SEGUN EL FORADO QUE CORRESPONDA)

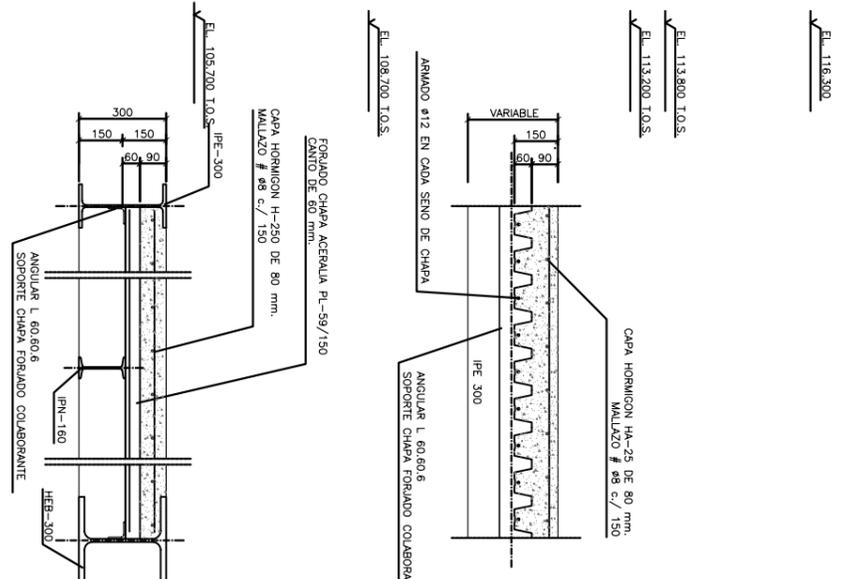


PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEE EN BADALONA	
PLANO Nº 1.5	TITULO DEL PROYECTO SECCIONES CONSTRUCTIVAS
ESCALA 1/100	FECHA Mayo - 2010
AUTOR DEL PROYECTO DAVID <i>David Albaladejo</i> I RECASENS	



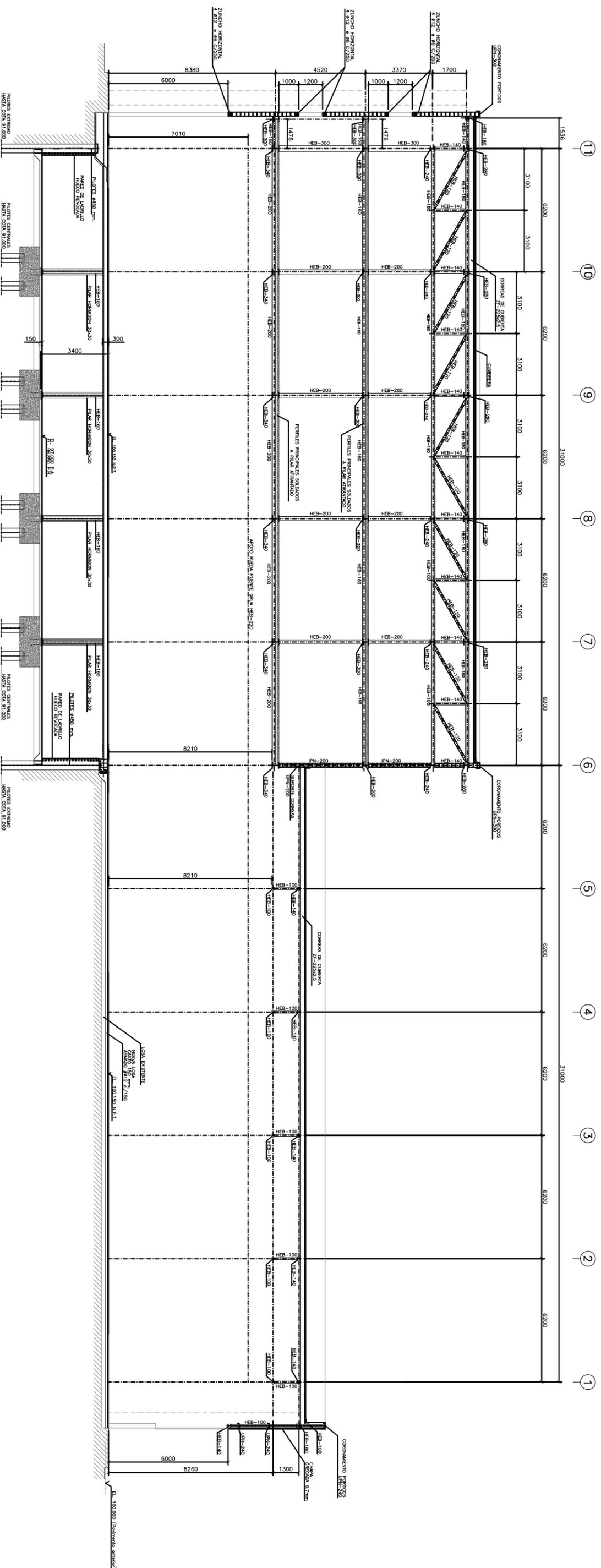
SECCION CONSTRUCTIVA PORTICO .11
E: 1/100

DETALLE TIPO ANCLAJE CHAPA
E: 1/10



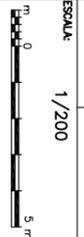
* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS
* TODAS LAS CARTILAS SERAN 1/2 VIGA (SEGUN EL FORJADO QUE CORRESPONDA)

PLANO Nº 1.6	TÍTULO DEL PROYECTO SECCIONES CONSTRUCTIVAS.
ESCALA 1/100	FECHA Mayo - 2010
AUTOR DEL PROYECTO DAVID CUBELLAS RECASSENS	



SECCION LONGITUDINAL POR CUBRERA
E: 1/200

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº 1.7	TITULO DEL PROYECTO: SECCIONES CONSTRUCTIVAS. SECCION LONGITUDINAL POR CUBRERA
ESCALA: 1/200	REVISION: 0
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. LLIBRE I RECASENS	
FECHA: Mayo - 2010	
	

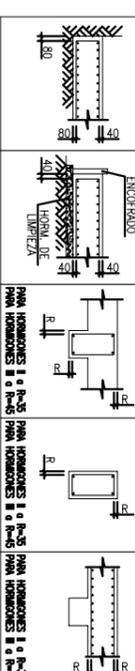
NOTAS

ESPECIFICACIONES BASICAS DE PROYECTO (EHE)

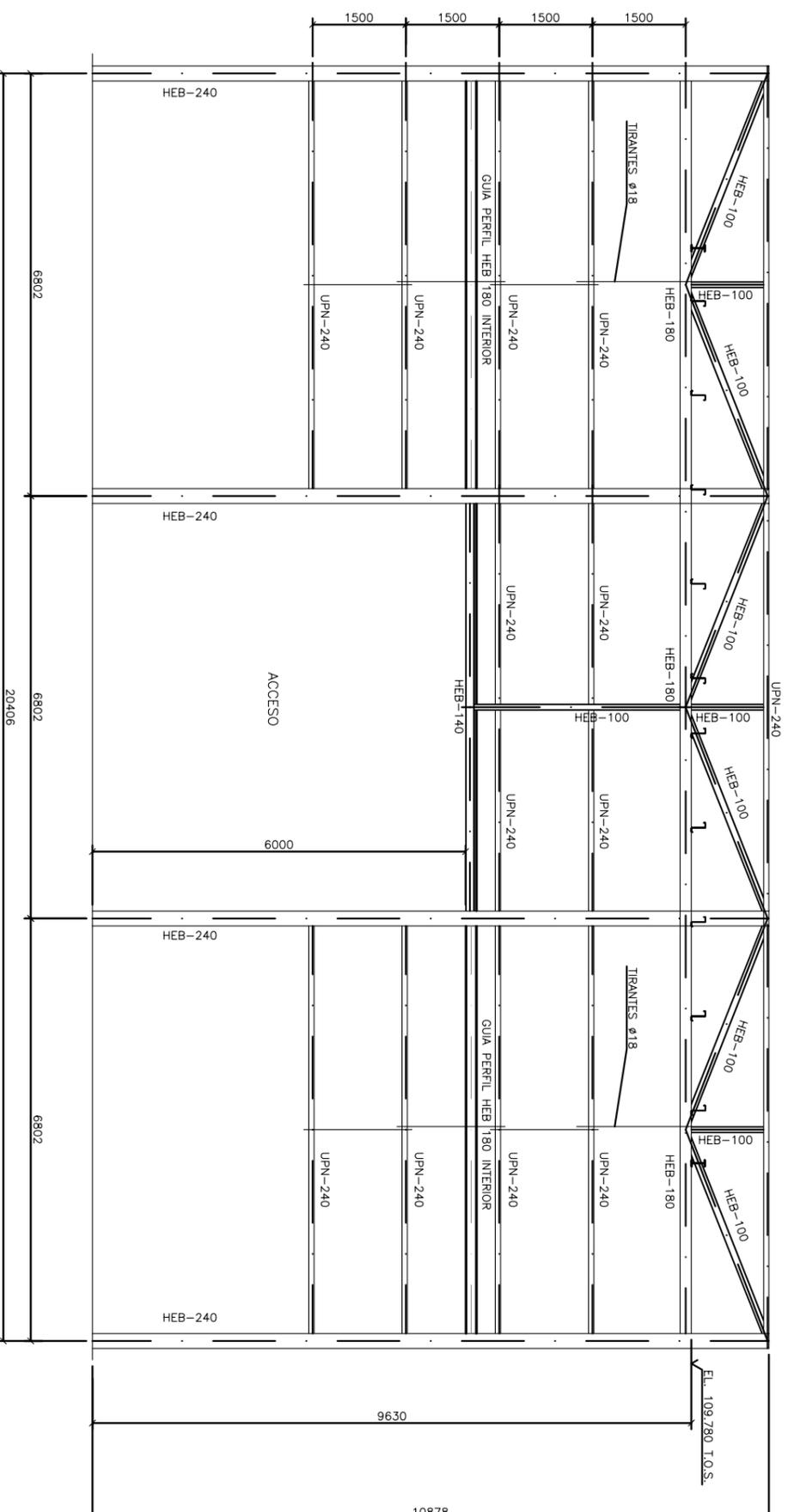
NIVELES DE CONTROL DE CALIDAD	COEFICIENTE DE SEGURIDAD ADOPTADO
CONTROL DE ACERO : NORMAL	γ _s : 1,15
CONTROL DE HORMIGON : ESTADISTICO 2 SERIES DE 6 PROBETS	γ _c : 1,50
CONTROL DE LA EJECUCION : NORMAL	γ _f : 1,80

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION (EHE)

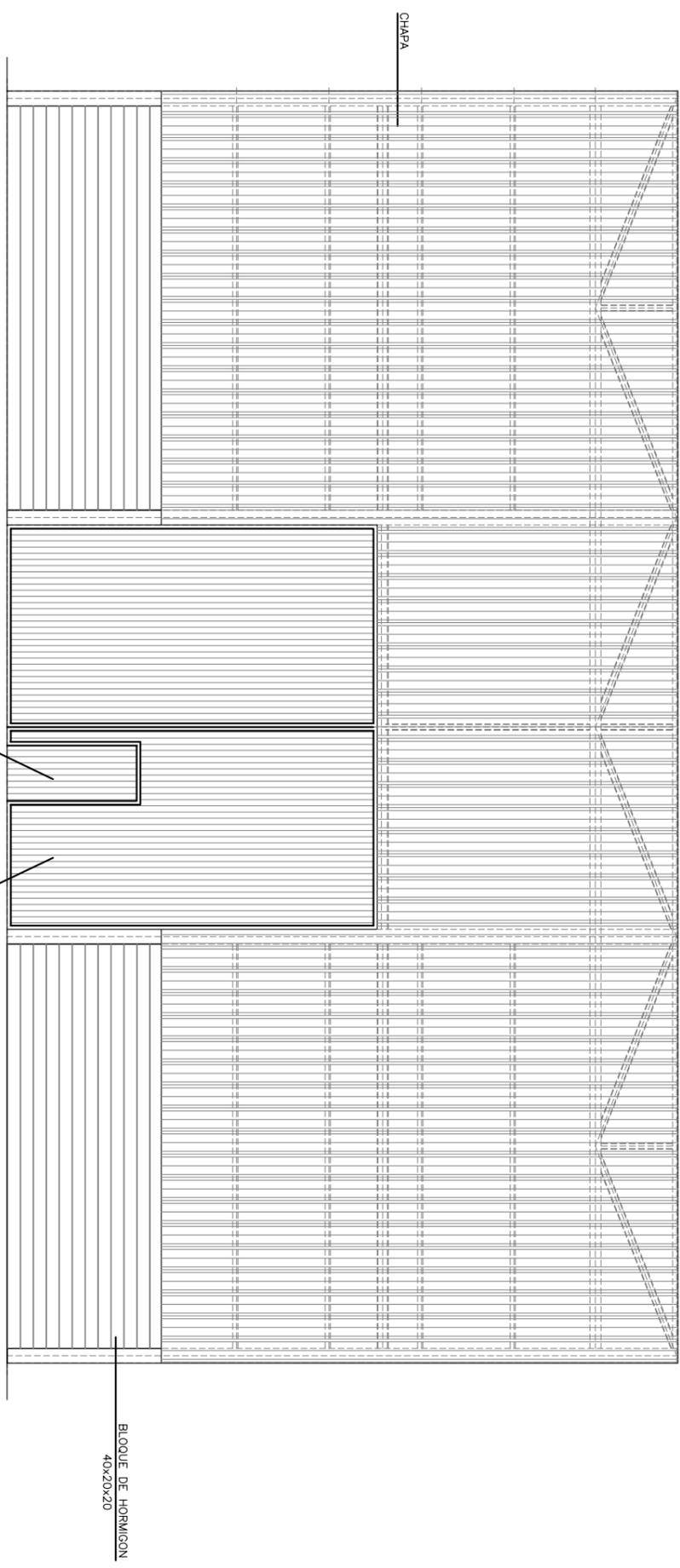
HORMIGON	ARMADURA		BARRAS CORRUCIONATS		VALVALS ELECTRODOLMANS	
	IMPUREZA	PILOTS (CONCENTRACIONES)	MURS	PANELLONS	VIGAS Y PLATES	ESCALERS
MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO (A/C)	H-10 0,50	H-20/P/20/M 0,60	H-20/P/20/M 0,50	H-30/P/20/M/E 0,50	H-30/P/20/M 0,50	H-30/P/20/M 0,50
MINIMA CONTENIDO DE CEMENTO (kg/m ³)	150	275	275	300	300	300
RECOBRIMIENTO DE ARMADURAS EN CIMENTOS	CSM-1	CSM-1	CSM-1	CSM-1	CSM-1	CSM-1
RECOBRIMIENTO DE ARMADURAS EN ALZADOS	CSM-1	CSM-1	CSM-1	CSM-1	CSM-1	CSM-1
CONTRA TIERRAS	CONTRA ENCORCADO	VIGAS	MURS-FILARES	TECHOS INTERIORES		



PARA HORMIGONES II o R-45 PARA HORMIGONES II o R-45



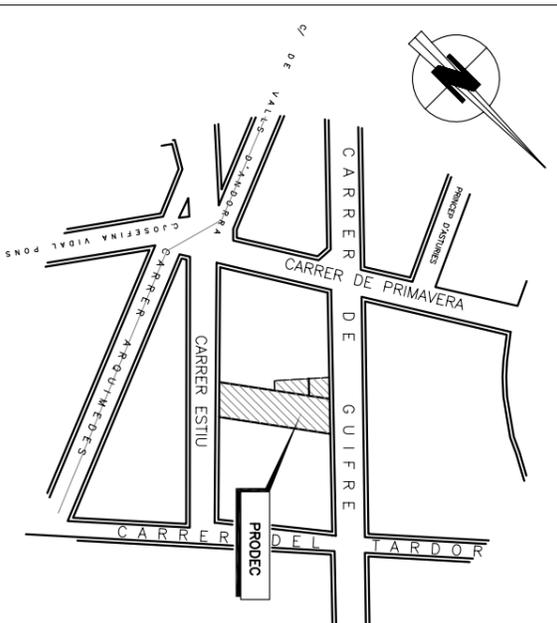
PERFILES FACHADA NAVE ALMACEN
E: 1/100



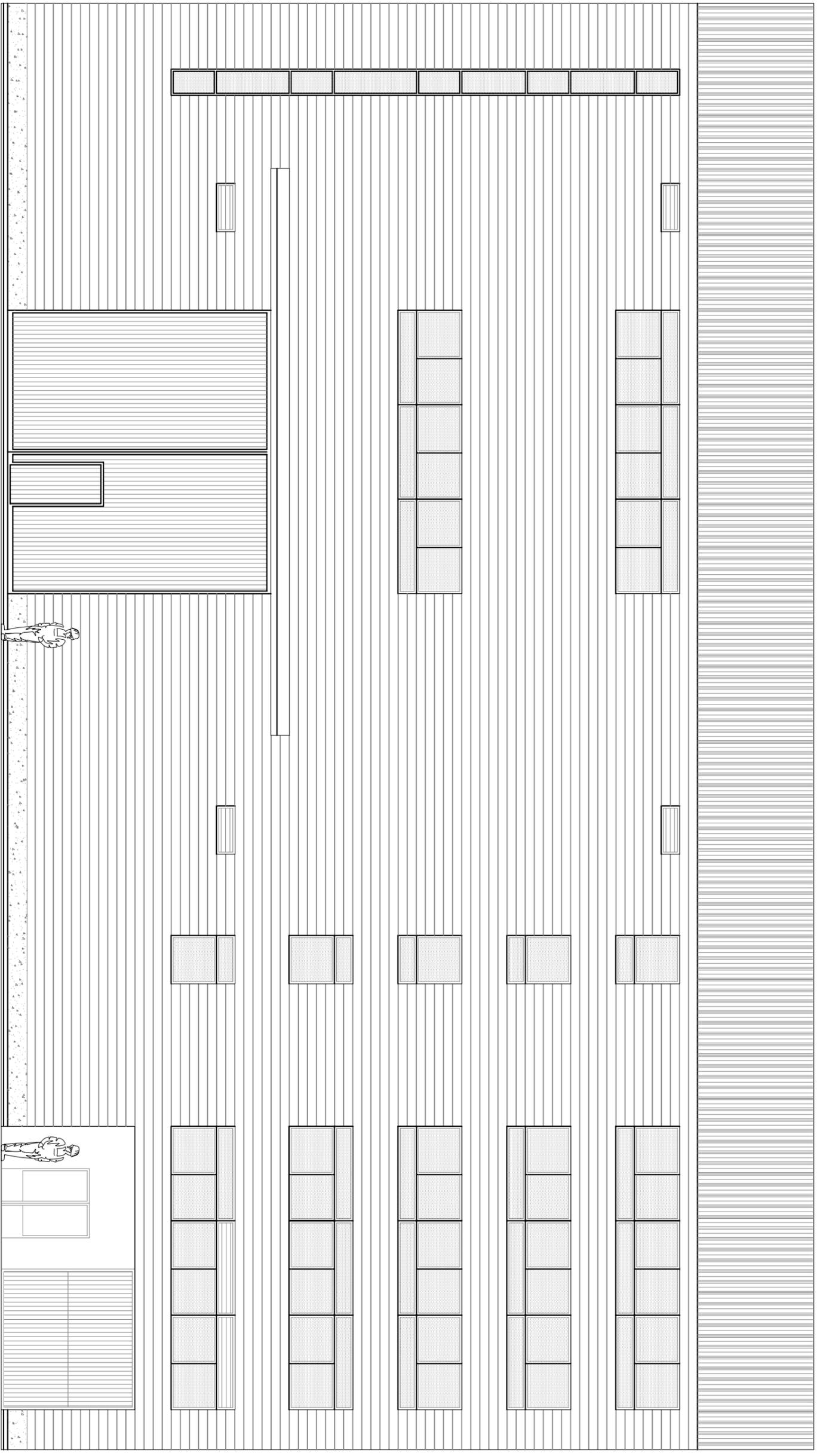
ACABADOS FACHADA NAVE ALMACEN
E: 1/100

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

KEYPLAN



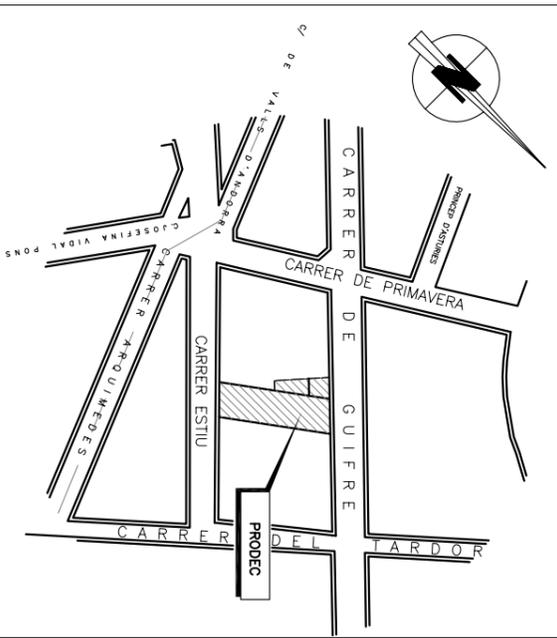
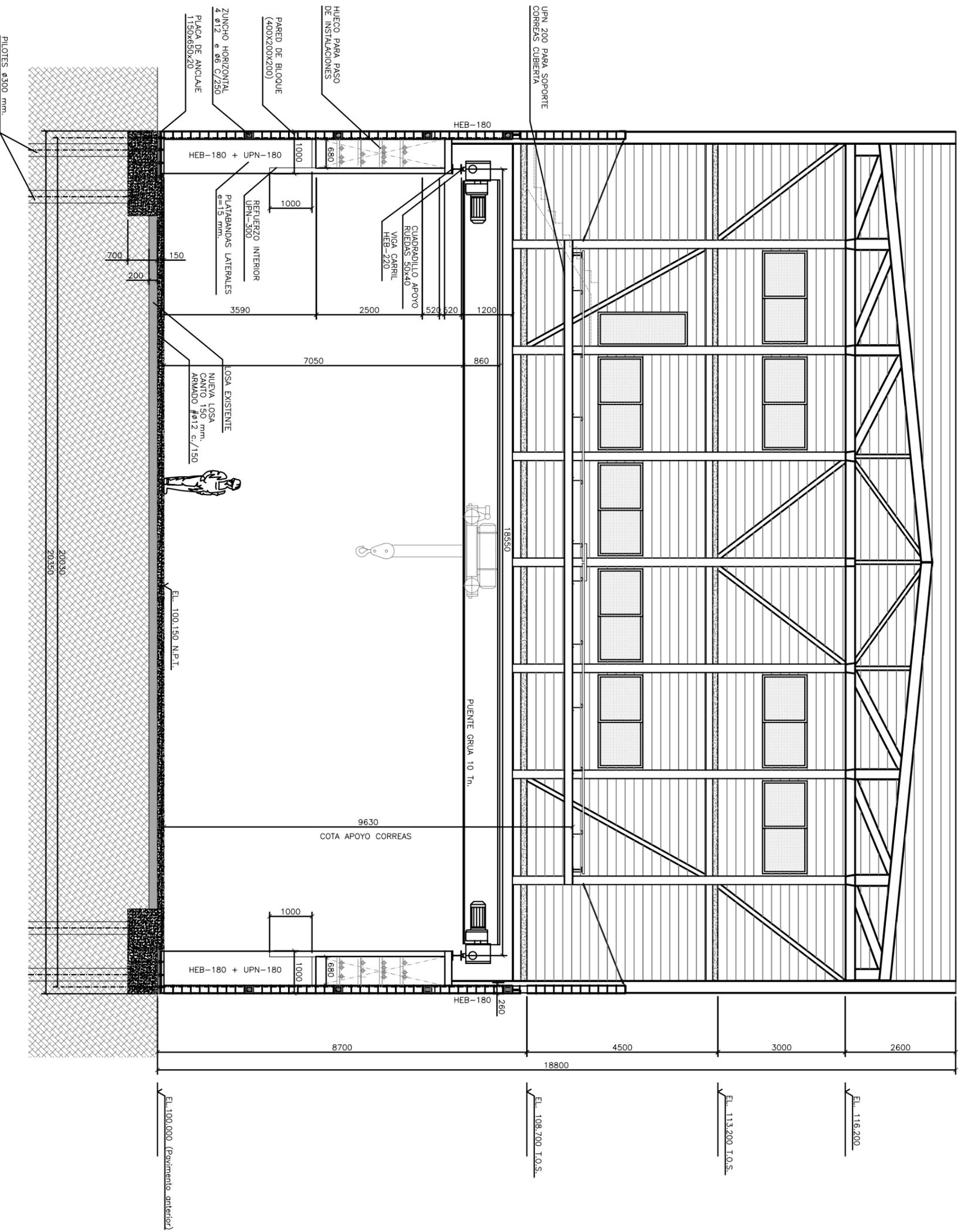
<p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
1.8	ALZADO. FACHADA NAVE ALMACEN
ESCALA: 1/100	AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. DAVID I RECASENS
REVISIÓ: 0	FECHA: Mayo - 2010



EL. 113.800 T.O.S.
 EL. 113.200 T.O.S.
 EL. 111.250 T.O.S.
 EL. 108.700 T.O.S.
 EL. 105.700 T.O.S.
 EL. 102.925 T.O.S.
 EL. 100.000 (Pavimento anterior)

FACHADA PRINCIPAL
 E: 1/100

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº 1.9	TITULO DEL PROYECTO: ALZADO. FACHADA PRINCIPAL
ESCALA: 1/100	FECHA: Mayo - 2010
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. <i>David Cabré</i> RECASSENS	
REMARKS: 10/1	



Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO Nº 1.10 TÍTULO DEL PROYECTO: FACHADA POSTERIOR ALMACÉN

ESCALA: 1/100

REVISIÓN: 0

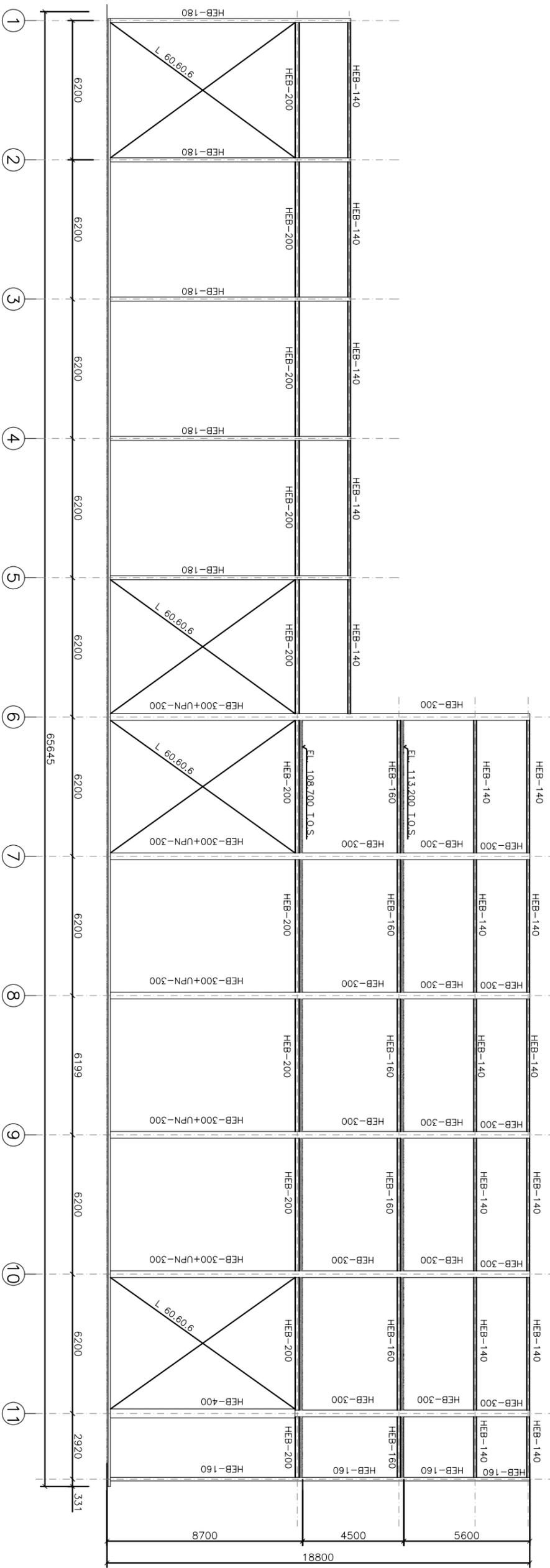
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASENS

FECHA: Mayo - 2010

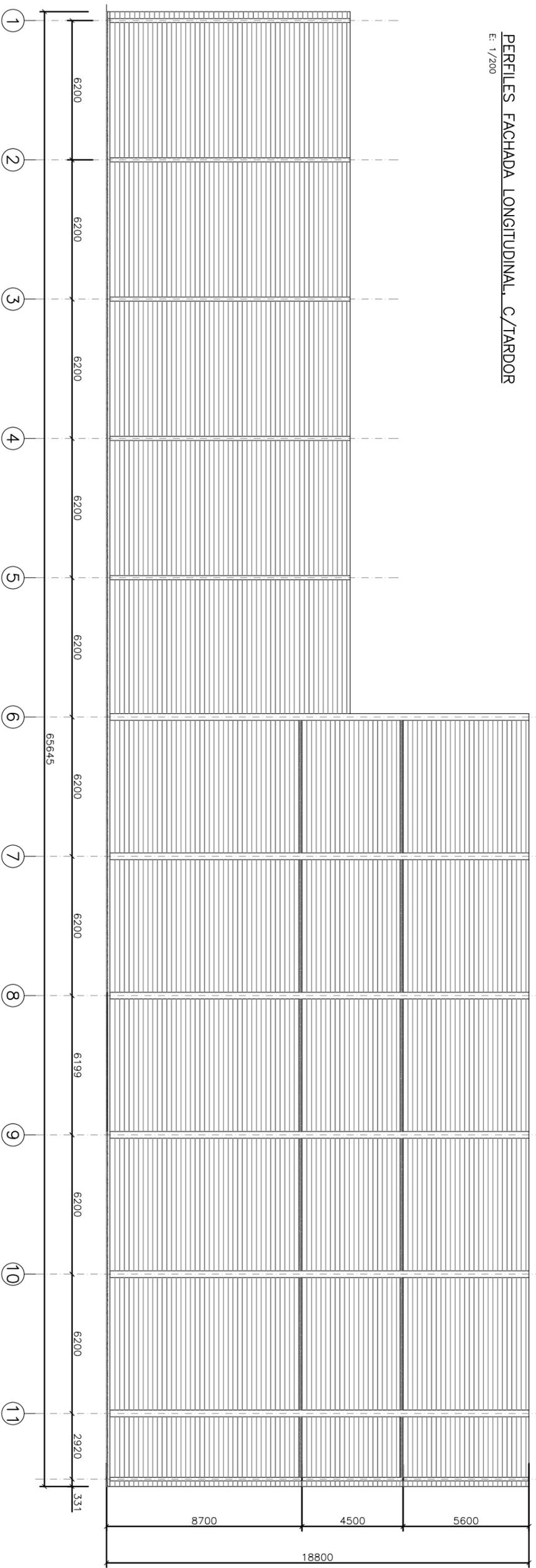
25 m

SECCION CONSTRUCTIVA PORTICO 6
E: 1/100

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS
* TODAS LAS CARTELAS SERAN 1/2 VIGA (SEGUN EL FORJADO QUE CORRESPONDA)

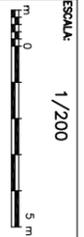


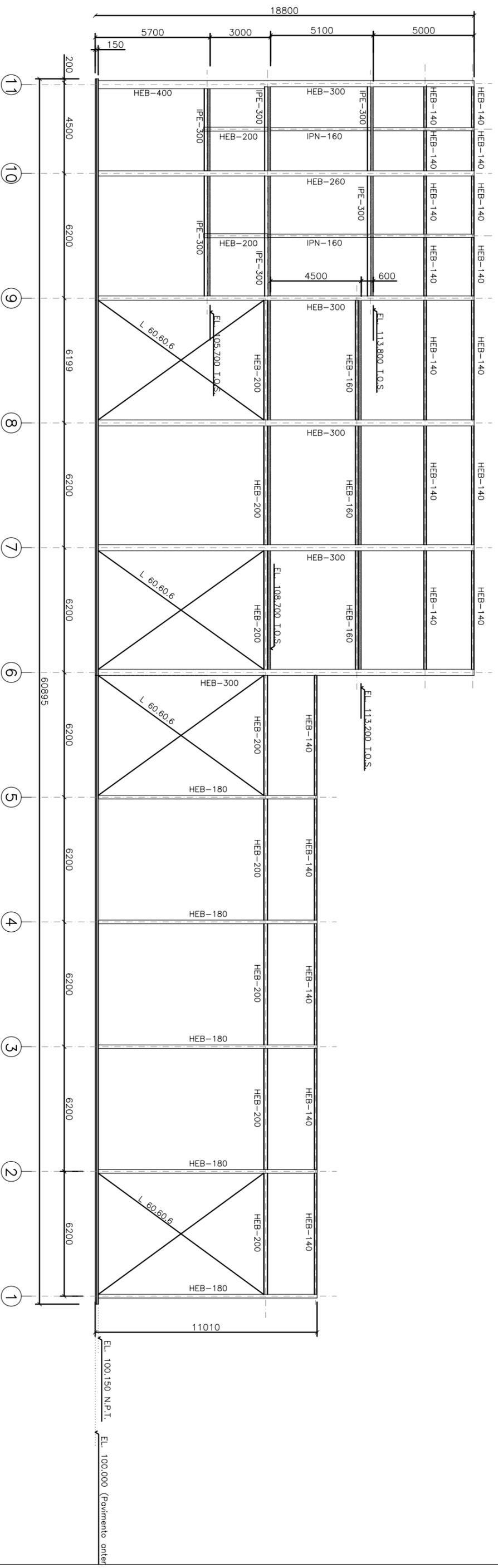
PERFILES FACHADA LONGITUDINAL, C/TARDOR
E: 1/200



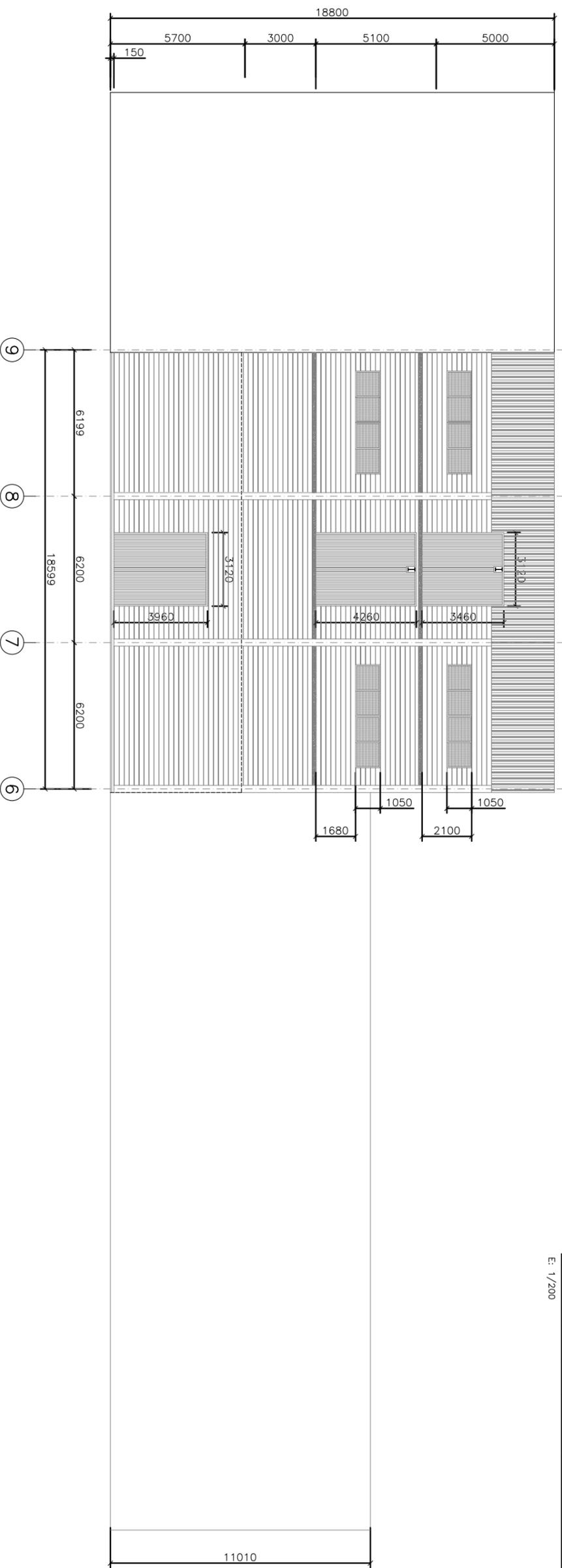
ACABADOS FACHADA LONGITUDINAL, C/TARDOR
E: 1/200

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA		PLANO N. 1.11	TITULO DEL PROYECTO: ARQUITECTURA. FACHADA PARED MEDIANERA	REVISION: 0	ESCALA: 1/200	AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. <i>David C. Recasens</i>
			FECHA: Mayo - 2010				



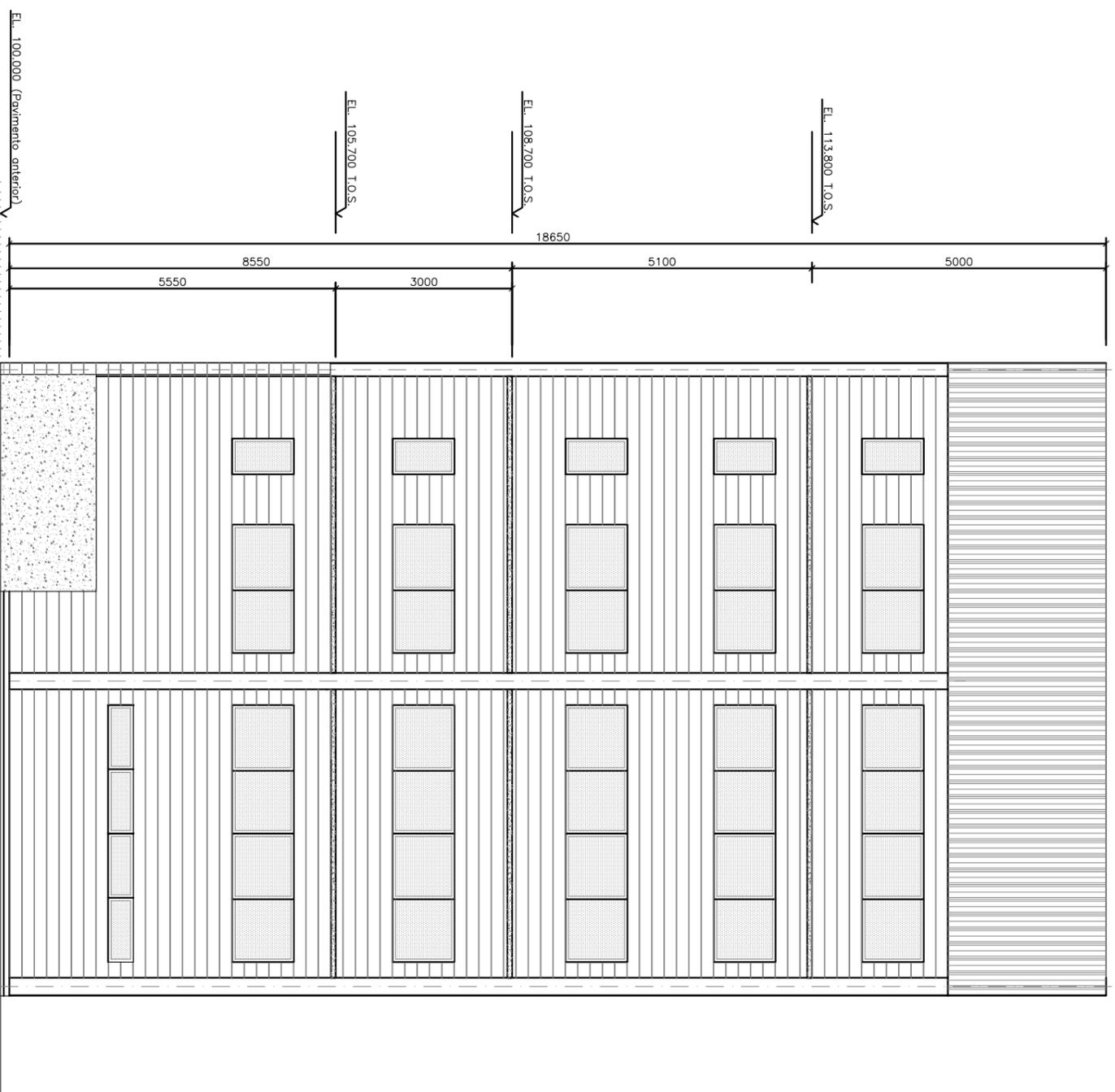
PERFILES FACHADA LONGITUDINAL PATIO, C/PRIMAVERA
E: 1/200



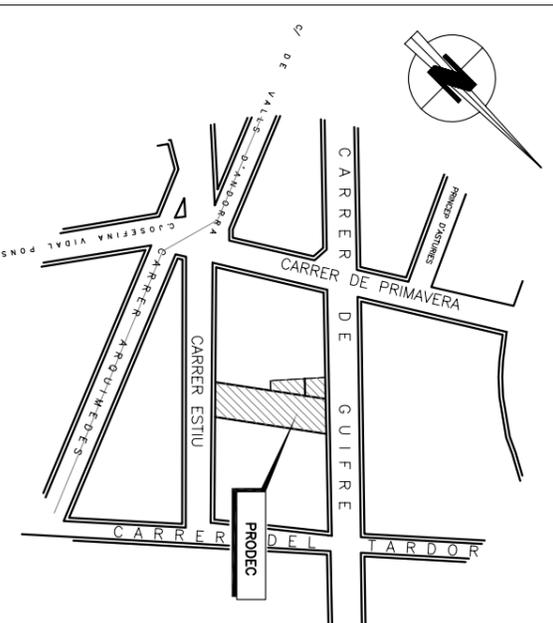
ACABADOS FACHADA LONGITUDINAL PATIO, C/PRIMAVERA
E: 1/200

• TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA		PLANO N. 1.12	TITULO DEL PROYECTO: ARQUITECTURA. FACHADA PARED MEDIANERA	HOJA: 1/1	ESCALA: 1/200	AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUBA <i>David Cuba</i> RECASENS
					FECHA: Maig - 2010	 5 m	



FACHADA ALINEACION 9
E: 1/100



KEYPLAN



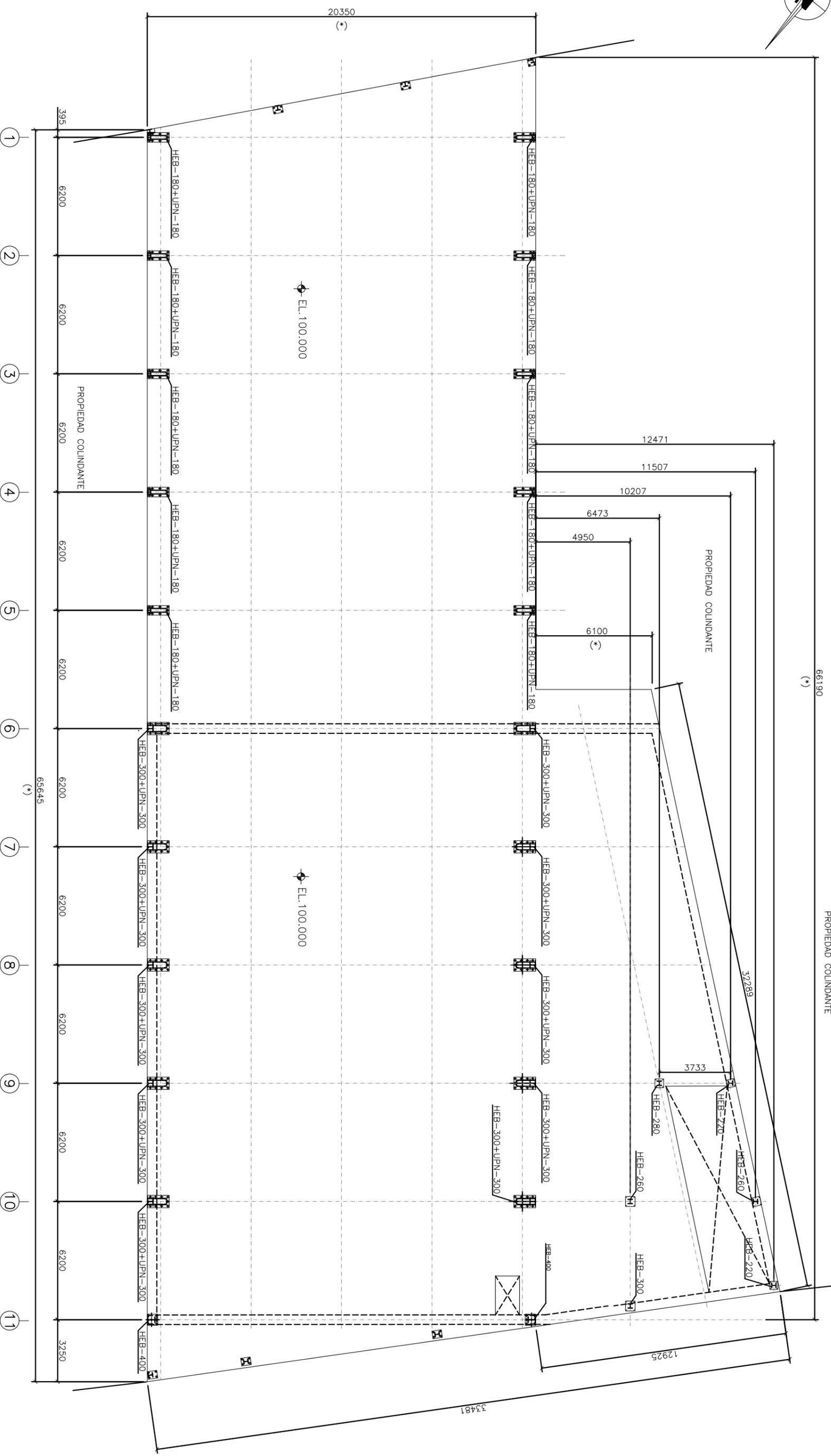
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO Nº 1.13 TÍTULO DEL PROYECTO: FACHADA ALINEACION 9

ESCALA: 1/100

AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASSENS

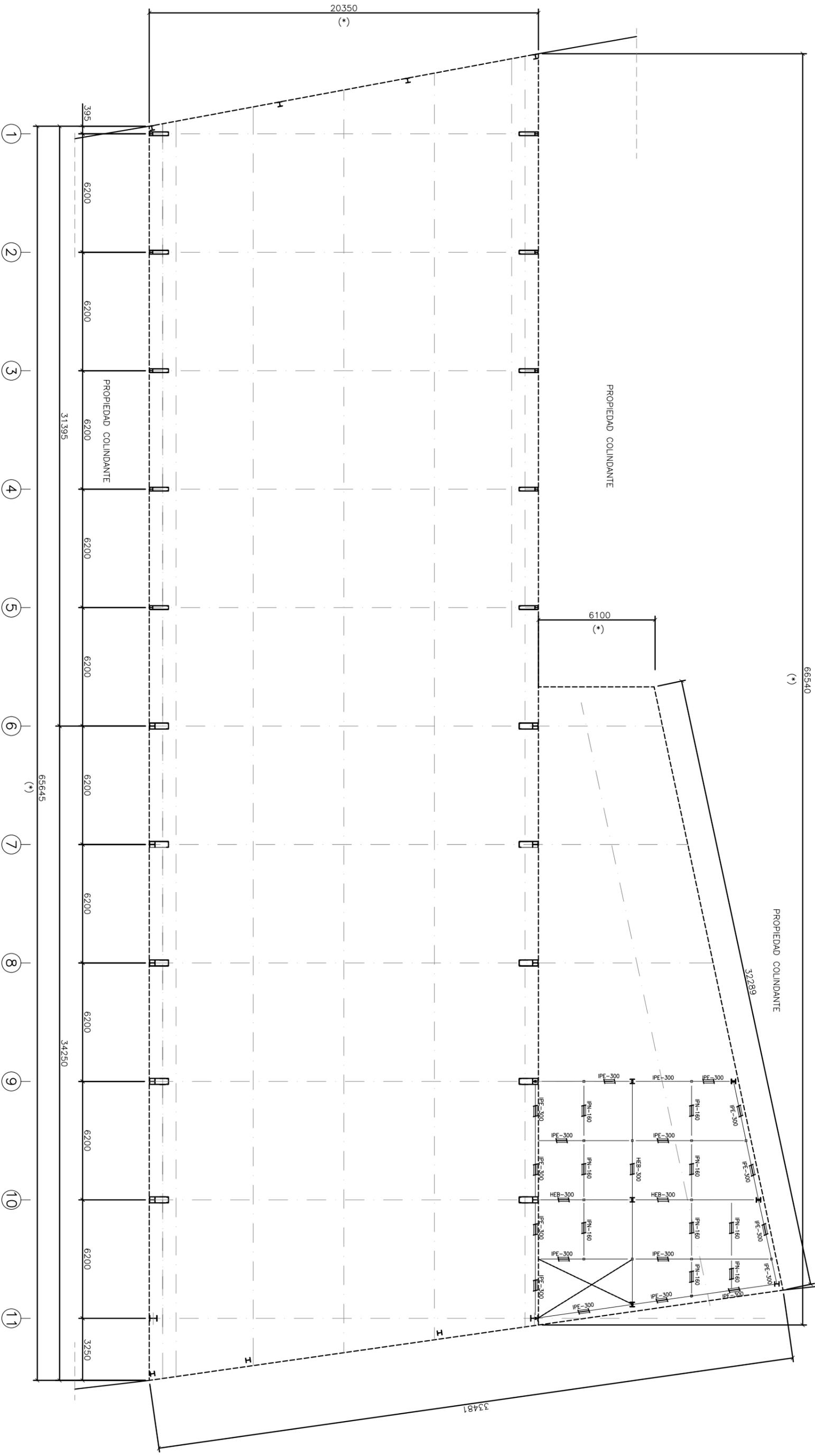
• TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



PLACAS DE PLANTA BAJA
E: 1/200

<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TÍTULO DEL PROYECTO:
1.14	ESTRUCTURA METALICA. PLACAS ANCLAJE: PLANTA BAJA.
ESCALA: 1/200	REVISIÓN: 0
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUELLAR RECASSENS	FECHA: Mayo - 2010

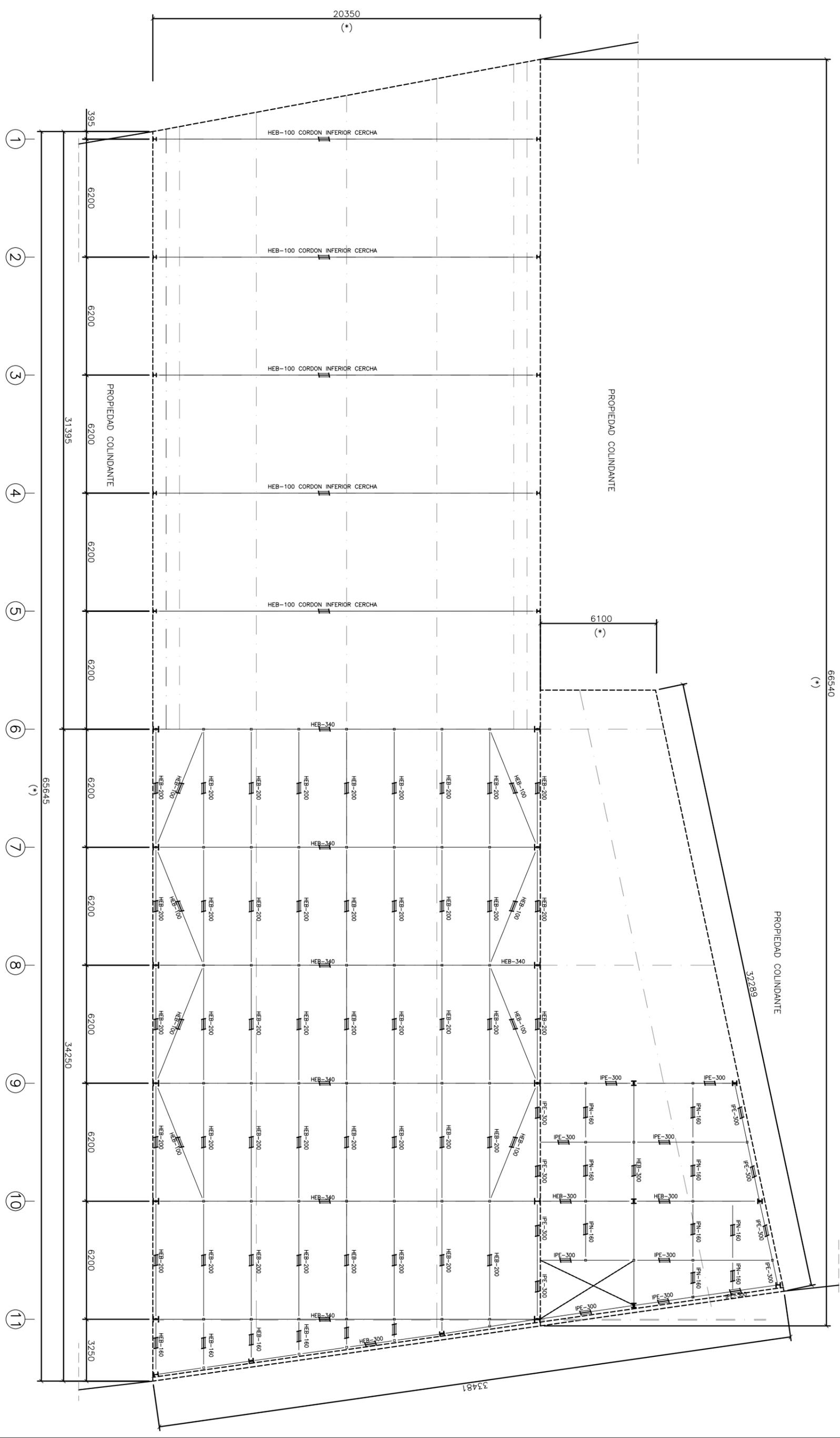
* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



PLANTA 1ª. ELEV. + 105.70 T.O.S.
E: 1/200

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº 1.15	TITULO DEL PROYECTO: ESTRUCTURA METALICA.
ESCALA: 1/200	REVISIÓ: 0
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECALLES I RECASSENS	FECHA Mayo - 2010

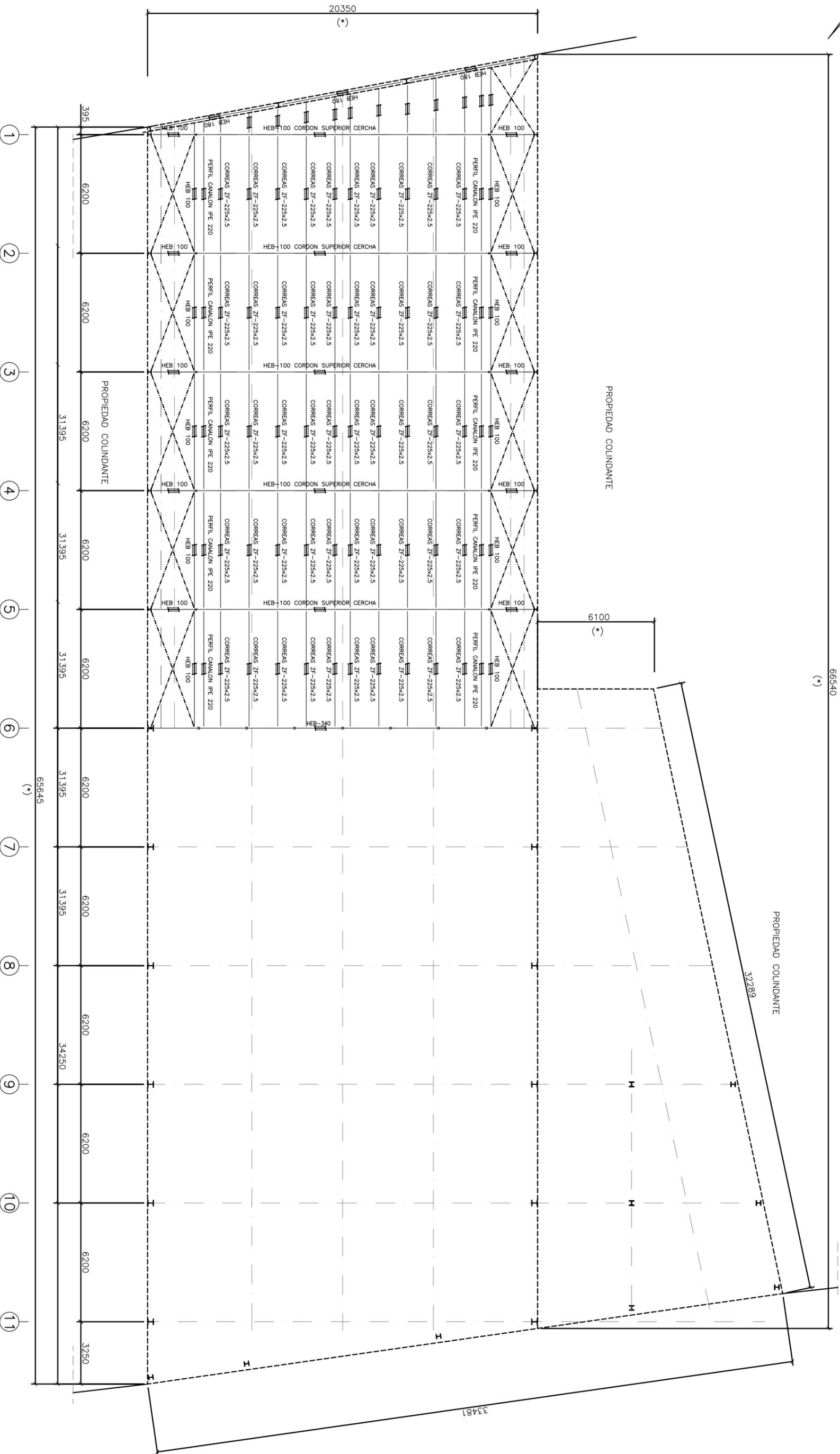
* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



PLANTA 2ª. ELEV. + 108,70 T.O.S.
E: 1/200

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº 1.16	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTRUCTURA METALICA.
ESCALA: 1/200	REVISIÓN: 0
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASENS	FECHA Mayo - 2010

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



PLANTA CUBIERTA DE ALMACEN
E: 1/200

* COTAS TOMADAS EN OBRA
RESTO DE COTAS ESTIMATIVAS

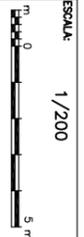


PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE
INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO N°
1.17

TITULO DEL PROYECTO:
ESTRUCTURA METALICA.
PLANTA CUBIERTA ALMACEN

REVISION:
0
FECHA
Maig - 2010



AUTOR DEL PROYECTO:
DAVID C. RECASSENS

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

66540 (*)

PROPIEDAD COLINDANTE

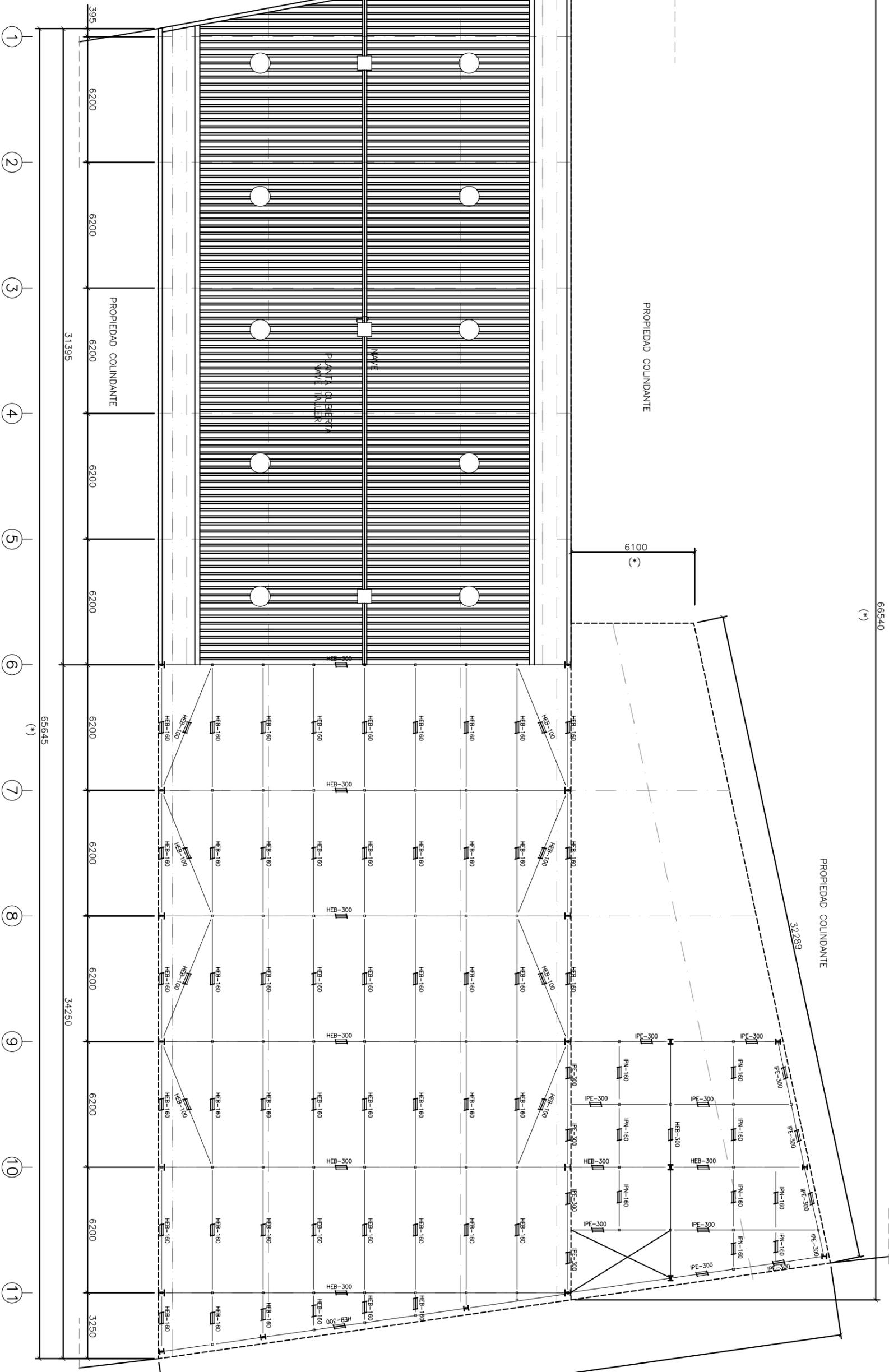
32289

PROPIEDAD COLINDANTE

6100 (*)

33481

20350 (*)



PLANTA 3ª. ELEV. + 113.20 T.O.S.
E: 1/200



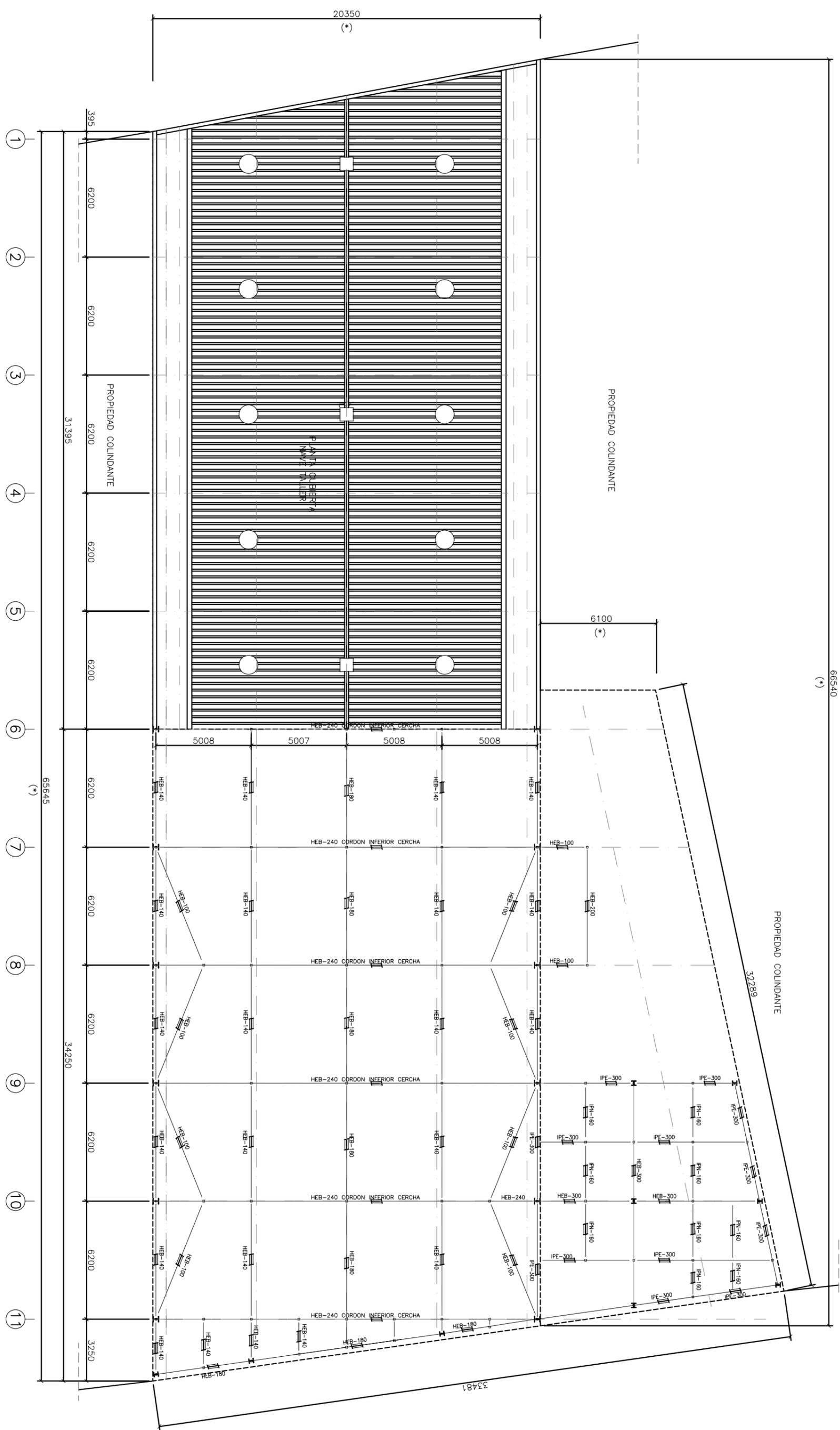
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO Nº 1.18
TÍTULO DEL PROYECTO: ESTRUCTURA METALICA.
PLANTA 3ª. ELEV +113.20 M

ESCALA: 1/200
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECALSA

REVISIÓN: 0
FECHA: Mayo - 2010

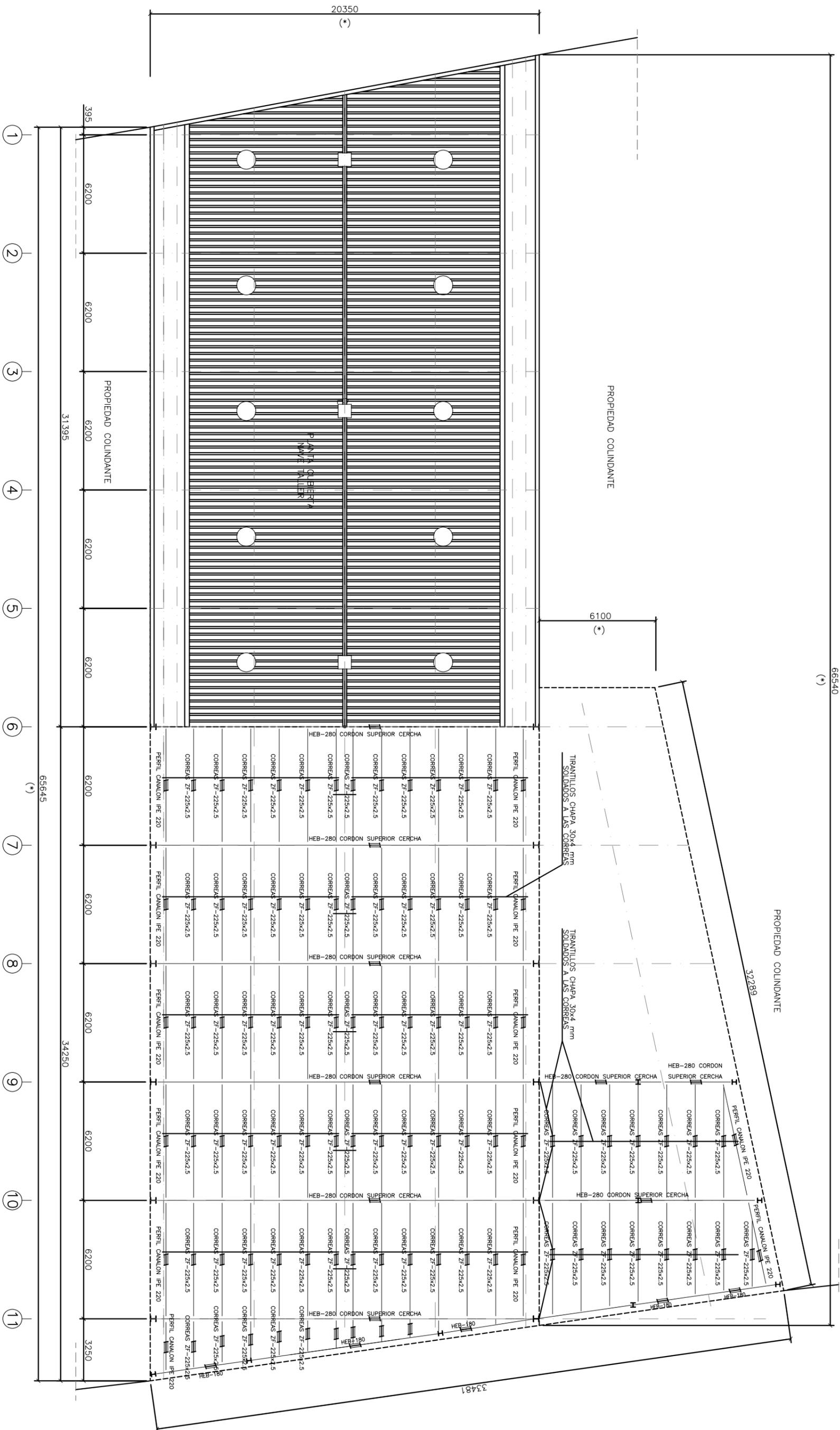
* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



PLANTA, ELEV. + 116,20
E: 1/200

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TÍTULO DEL PROYECTO:
1.19	ESTRUCTURA METALICA.
ESCALA: 1/200	FECHA Mayo - 2010
AUTOR DEL PROYECTO:	
DAVID C. RECASENS	
REVISOR:	0

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



PLANTA CUBIERTA
E: 1/200

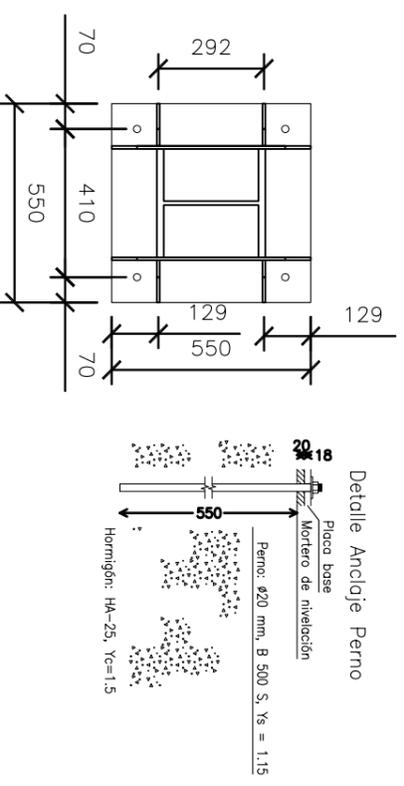
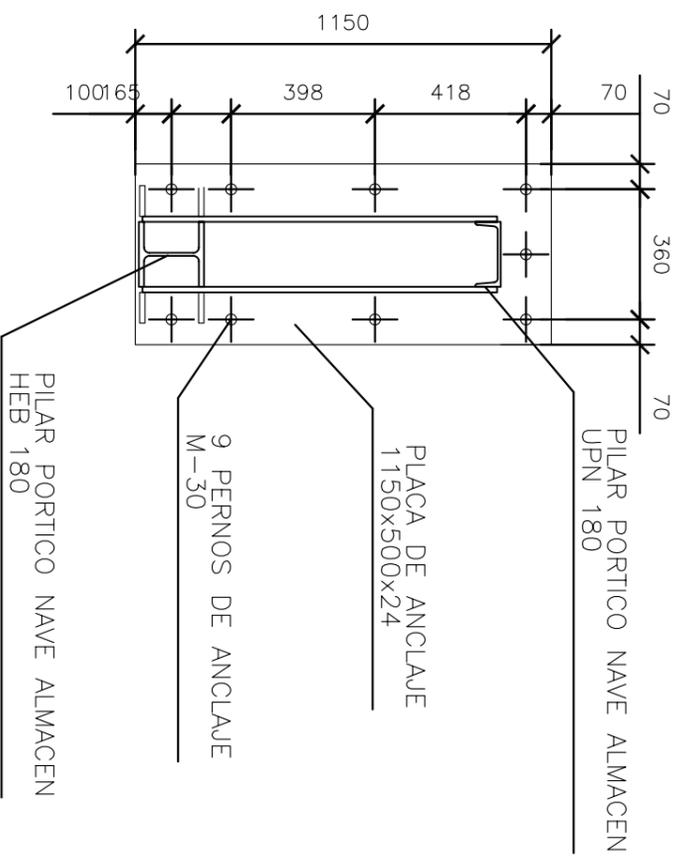
 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº 1.20	TITULO DEL PROYECTO: ESTRUCTURA METALICA.
ESCALA: 1/200	REVISION: 0
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASENS	FECHA: Mayo - 2010

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

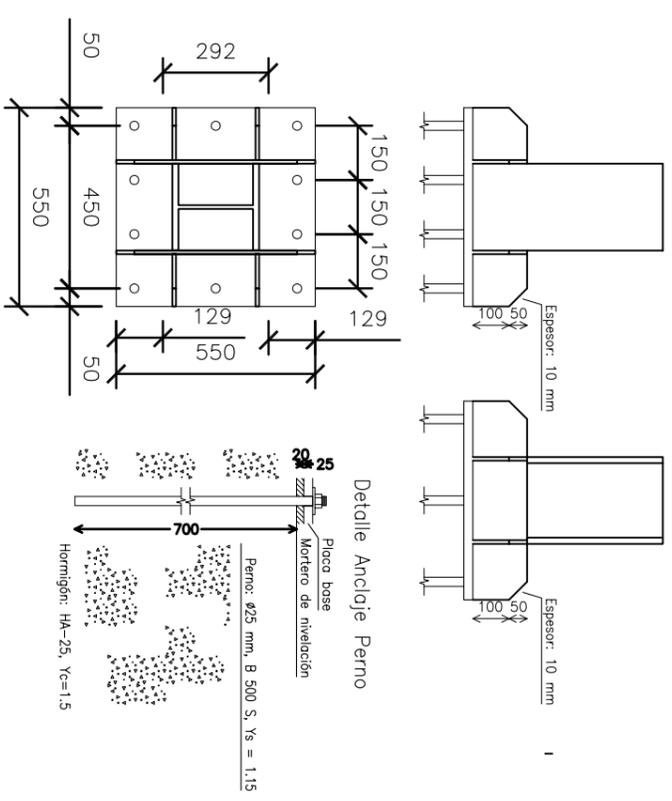
CUADRO DE MATERIALES

- NOTAS:
- TODAS LAS UNIONES SERAN A TOPE. LAS SOLDADURAS SERAN DE PENETRACION COMPLETA
 - TODOS LOS CORDONES DE SOLDADURA SERAN CONTINUOS.
 - LOS CORDONES DE SOLDADURA EN ANGULO PARA LA UNION DE CHAPAS Y PERFILES, NO DEFINIDOS EN LOS PLANOS, TENDRAN UN ESPESOR DE GARGANTA DE VALOR 0.5 VECES EL ESPESOR MINIMO DE LAS CHAPAS CUANDO SE UNAN POR AMBAS CARAS, Y DE 0.7 VECES CUANDO SE UNAN POR UNA SOLA CARA, EN CUALQUIER CASO NO SERAN MENORES DE 3.0 mm.
 - TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS NO EMBEDIDOS EN HORMIGON, SE PROTEGERAN ADECUADAMENTE CONTRA LA CORROSION, INCLUYENDO OBLIGATORIAMENTE CHORREO HASTA GRADO SA2 1/2 SEGUN NORMA ISO 8501-1, Y CONTRA EL FUEGO POR REI SEGUN CTE-SE-SI.
 - SE CONTROLARAN EXPRESAMENTE SEGUN NORMA CTE SE-A, UNE-EN-10025-94, EN6-FW-1993-1-1/A1/1996 Y EN-10113-93 LAS CARACTERISTICAS QUIMICAS Y FISICAS DE LOS ACEROS CORRESPONDIENTES ESPECIALMENTE A LOS TUBOS ESTRUCTURALES.
 - PREPARACION DE BORDES SEGUN MW-104 Y RADIOGRAFIA SEGUN UNE 14011 Y 14604 EN TODAS LAS SOLDADURAS DE PENETRACION COMPLETA (PC), Y POR TANTO EN TODOS LOS SOLAPES Y SOLDADURAS A TOPE, QUE SERA SIEMPRE DE PENETRACION COMPLETA.
 - LOS PLANOS DE TALLER DESARROLLARAN TODOS LOS DETALLES NO EXPRESADOS O DEFINIDOS EN LOS PLANOS Y TENDRAN QUE SER APROBADOS ANTES DE SU FABRICACION Y MONTAJE. EL PROGRAMA DE AUTOCONTROL Y CONTROL DE CALIDAD EXTERNO DE MATERIALES, UNIONES Y EJECUCION, INCLUYENDO TRABAJABILIDAD DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES, HABRA DE RECIBIR APROBACION PREVIA Y SEGUIMIENTO POSTERIOR EXPRESO.

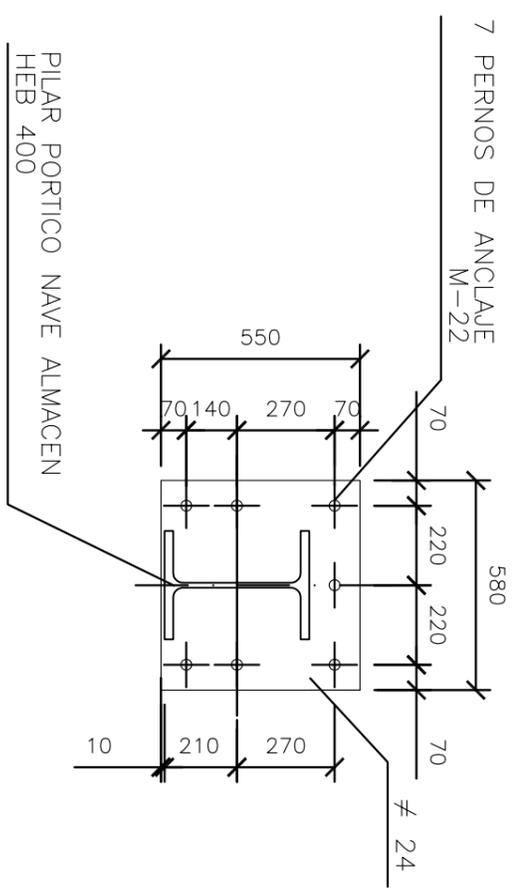
ESTRUCTURA METALICA			
ELEMENTO	TIPO Y GRADO	LIMITE ELASTICO (N/mm ²)	TENSION DE RUPтура (N/mm ²)
PERFILES	PLACAS	S 275 JR	275
	BASE		410
NIVEL DE CONTROL EN LA EJECUCION: INTENSO			1,10



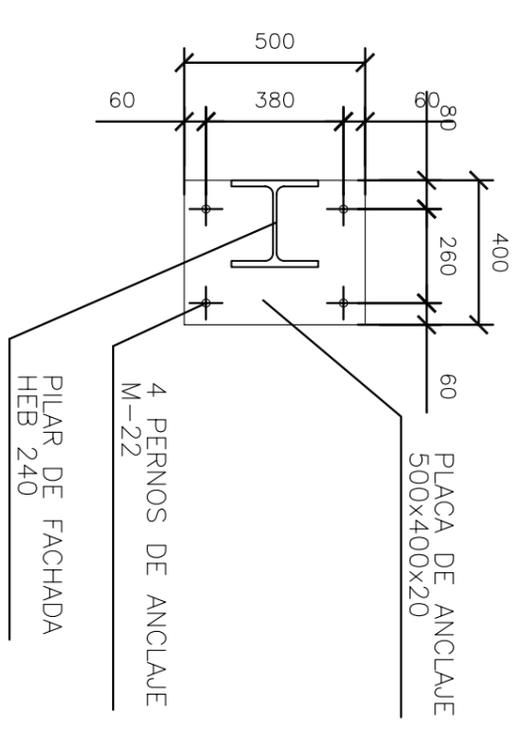
PLACA ANC. TIPO. PILARES HEB ZONA RAMPA
E: 1/40



PLACA DE FACHADA (ALIN. 1)
E: 1/40



PLACA DE FACHADA (ALIN. 11)
E: 1/40



PLACAS DE FACHADA
E: 1/40

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

ESCALA: 1/40

PLANO Nº 1.21

TITULO DEL PROYECTO: ESTRUCTURA METALICA. PLACAS ANCLAJE: PLANTA BAJA.

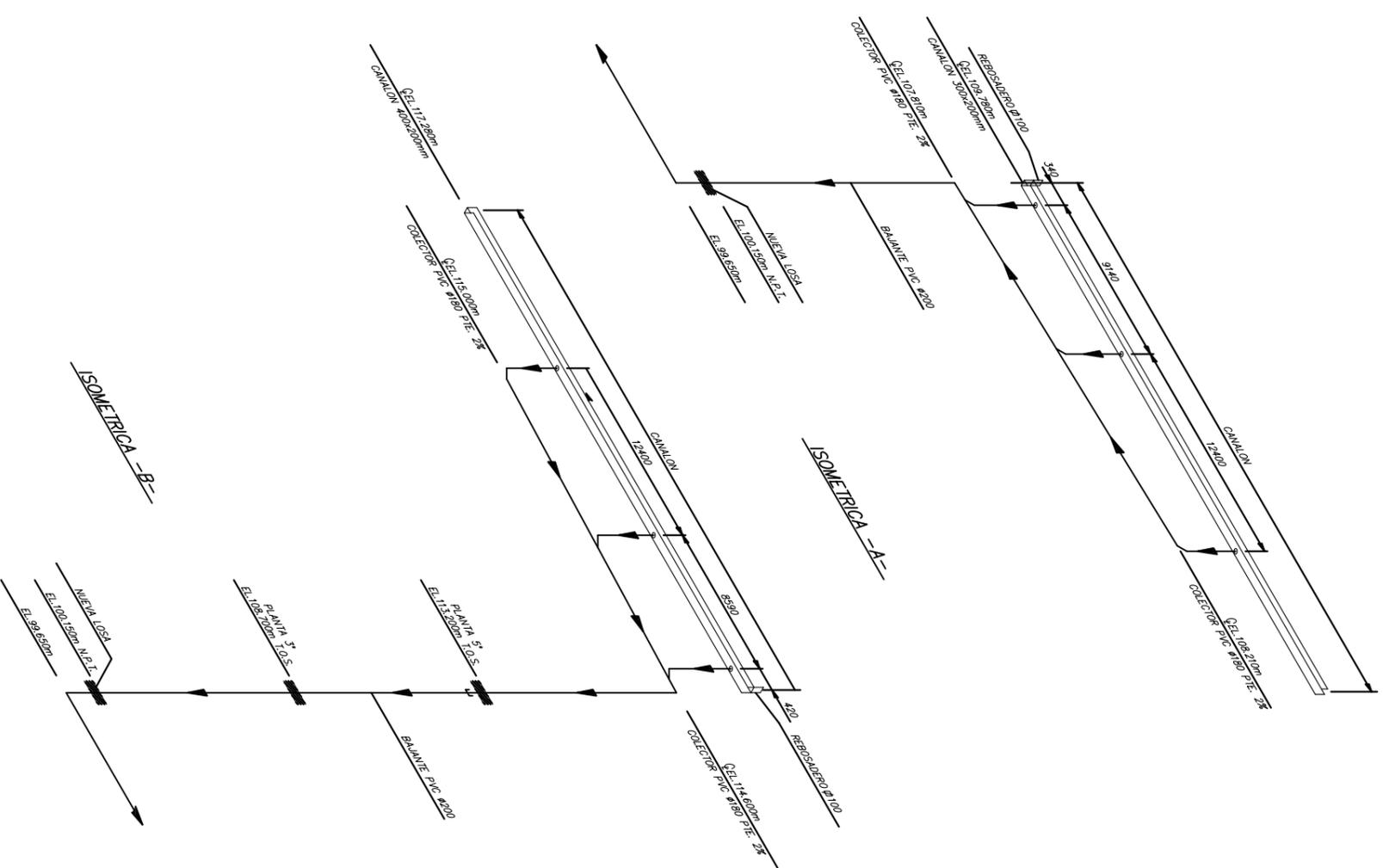
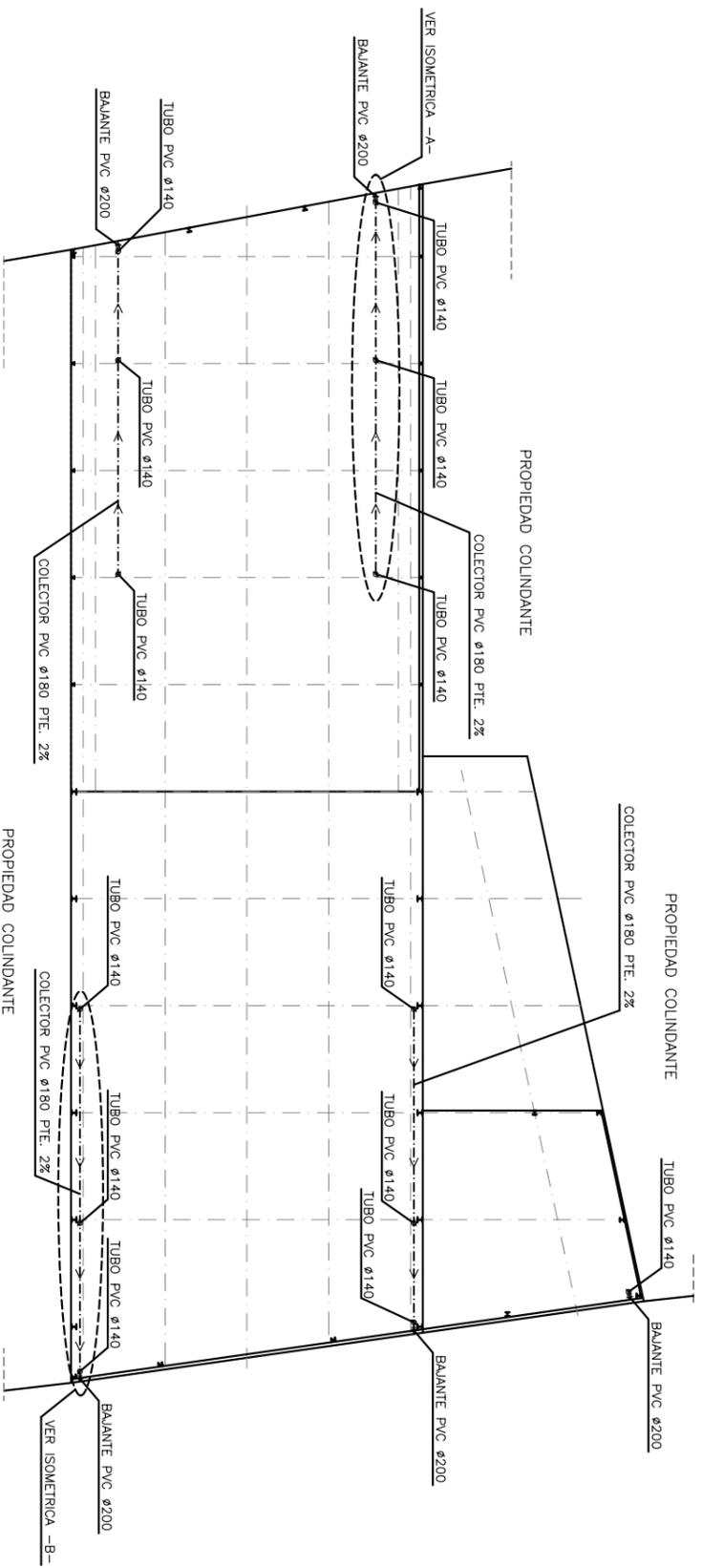
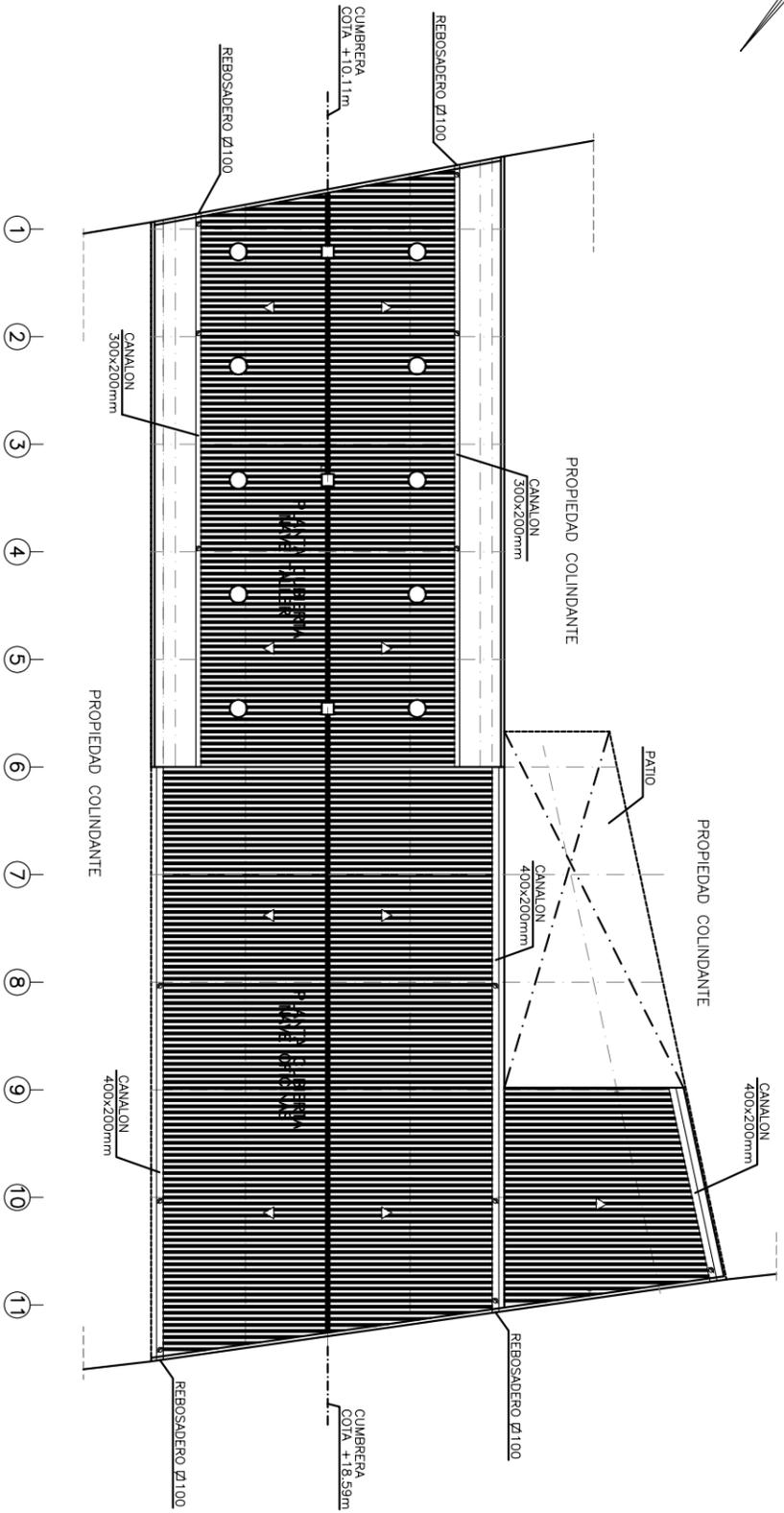
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASENS

REVISOR: 0

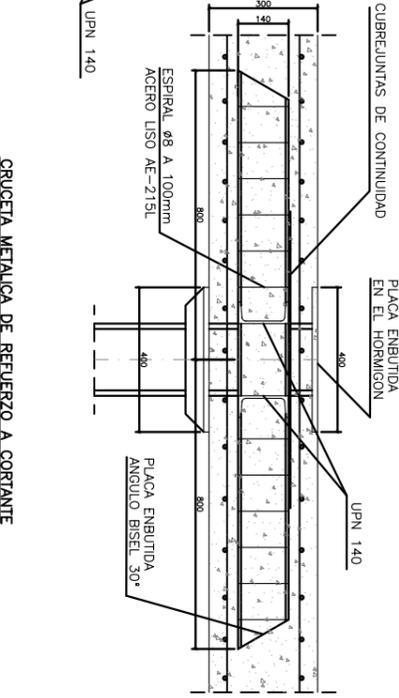
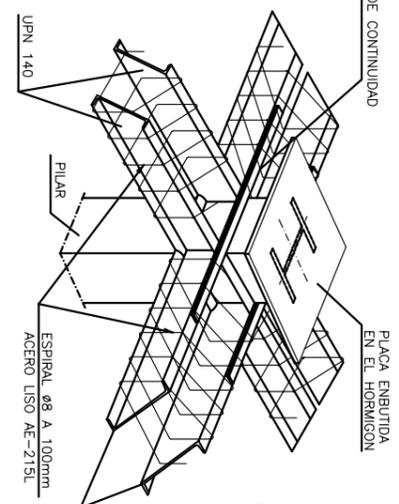
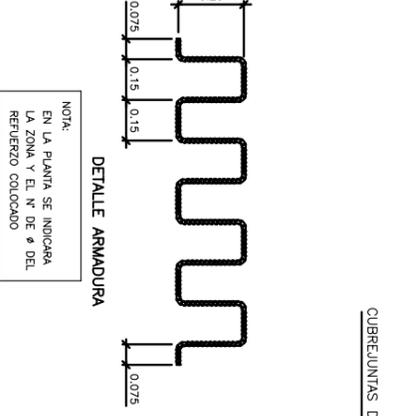
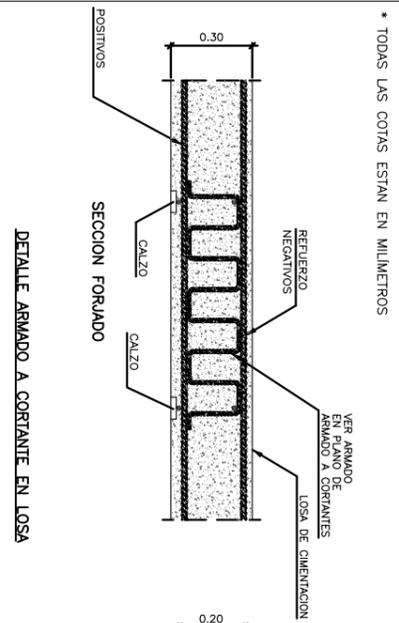
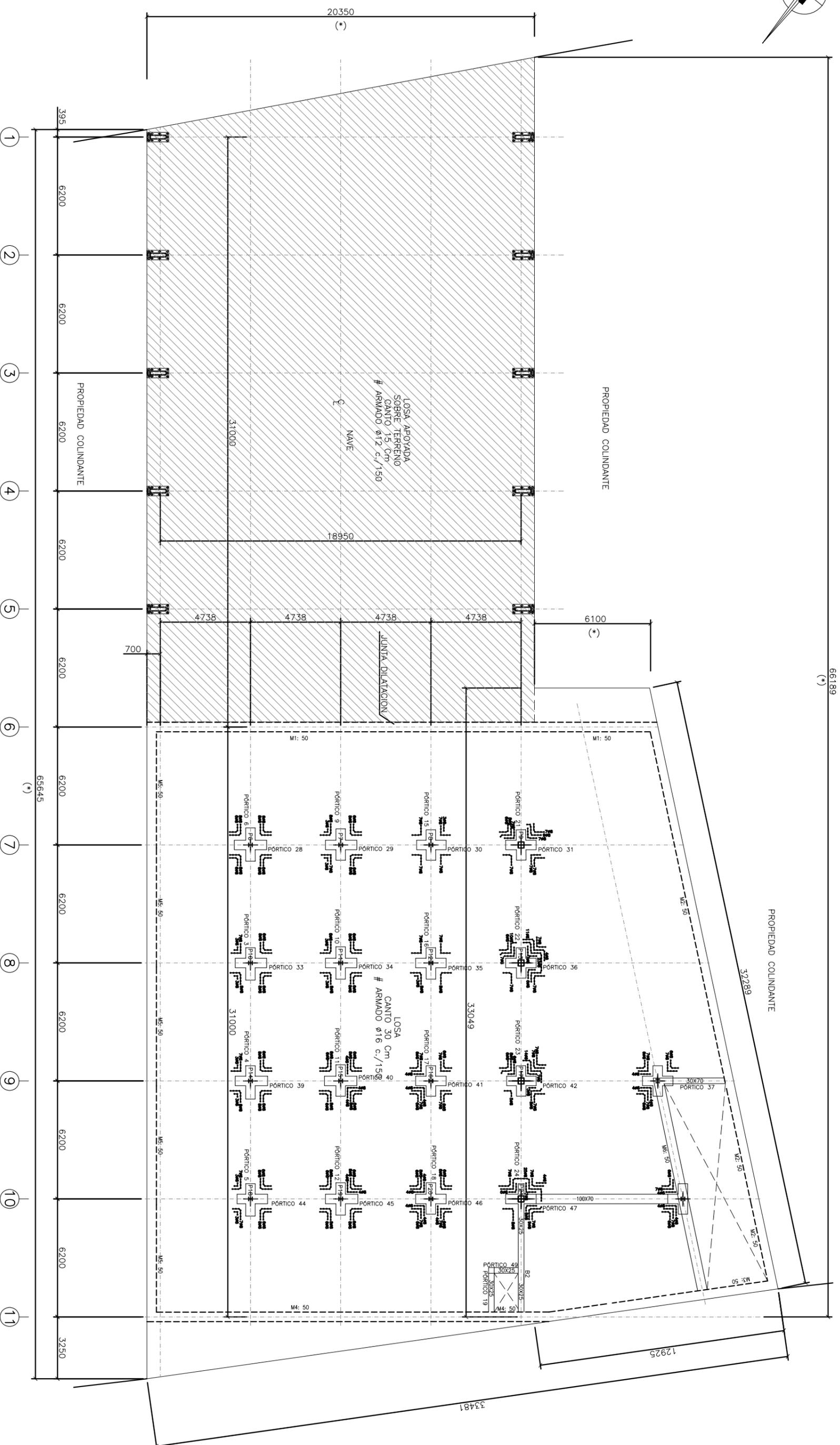
FECHA: Mayo - 2010

UPC
Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER A PRODEC EN BADALONA	
PLANO N°	TITULO DEL PROYECTO:
1.22	PLANO DESAGÜES. CUBERTIA
ESCALA: S/E	REVISIÓ: 0
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASSENS	FECHA: Mayo - 2010



PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

OPERA CIVIL

ARMADO CORTANTE PLANTA BAJA

DAVID C. RECASSENS

Mayo - 2010

ESCALA: 1/200

PLANO Nº 2.1

TITULO DEL PROYECTO: OBRAS CIVIL ARMADO CORTANTE PLANTA BAJA

AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASSENS

REVISION: 0

FECHA: Mayo - 2010



 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

DETAILE ARMADO A CORTANTE EN LOSA

DETALLE ARMADURA

CRUCEJA METALICA DE REFUERZO A CORTANTE

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

66189 (*)

PROPIEDAD COLINDANTE

PROPIEDAD COLINDANTE

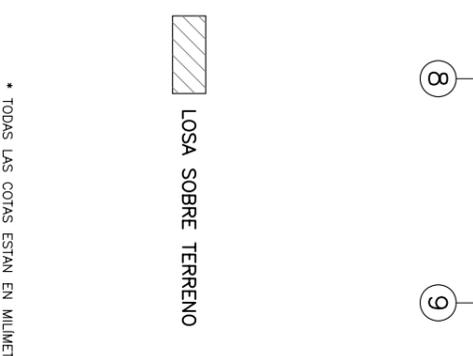
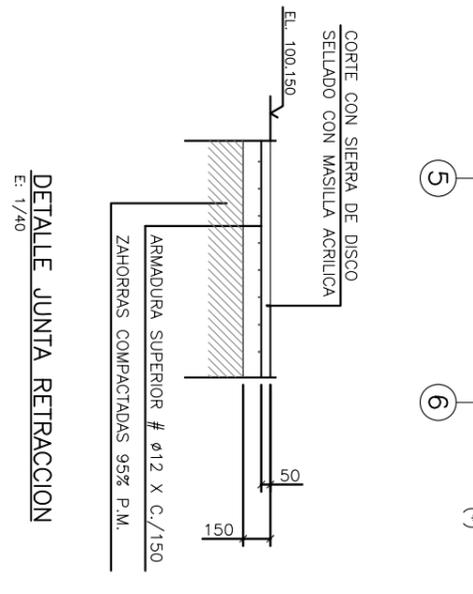
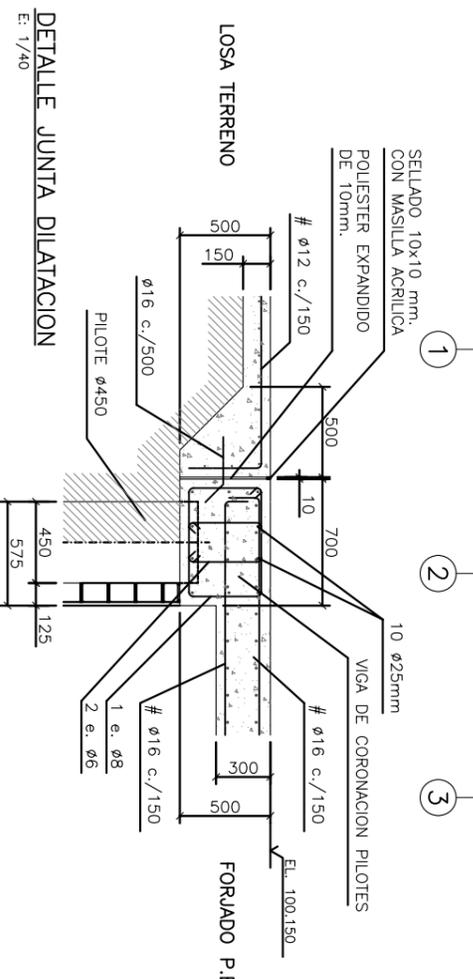
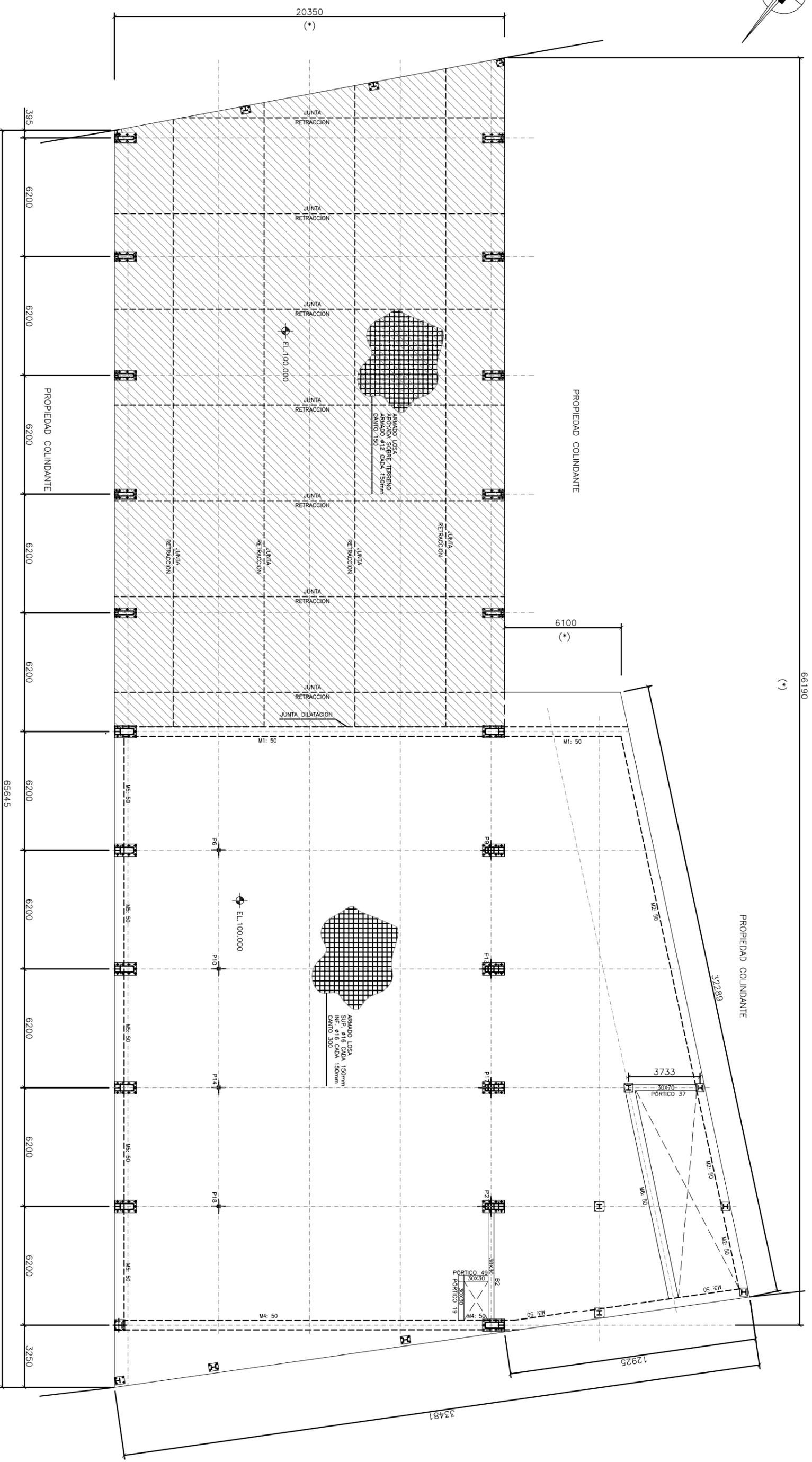
LOSA APOYADA SOBRE TERRENO CANTO 15 CM # ARMADO Ø12 c./150

NAVE

LOSA CANTO 30 CM # ARMADO Ø16 c./150

PROPIEDAD COLINDANTE

33481

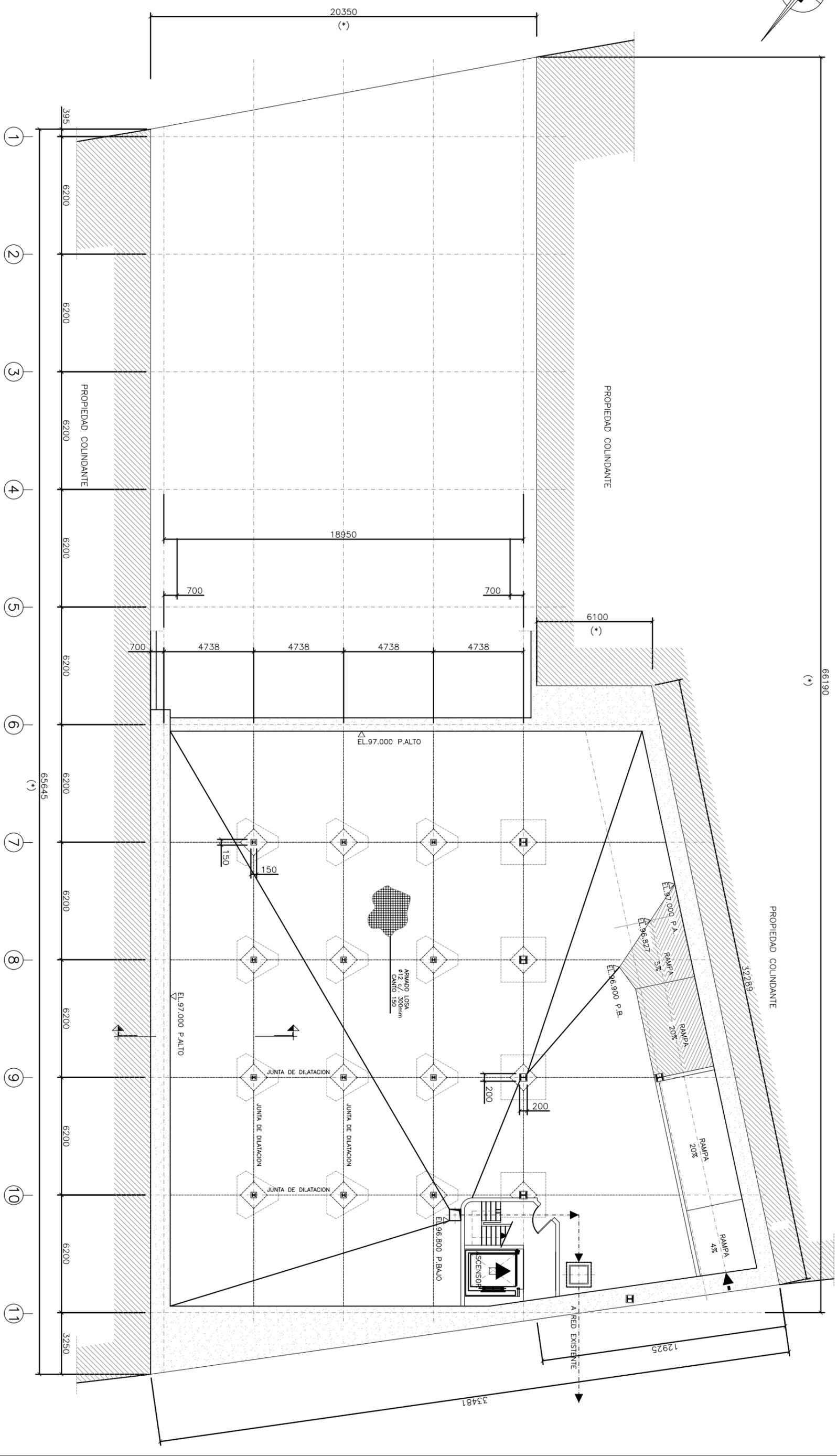


		PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
		PLANO Nº 2.2	TITULO DEL PROYECTO: OBRAS CIVIL. JUNTAS RETRACCION PLANTA BAJA
ESCALA: 1/200	AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. BARRAL I RECASSENS	REVISION: 0	FECHA: Mayo - 2010

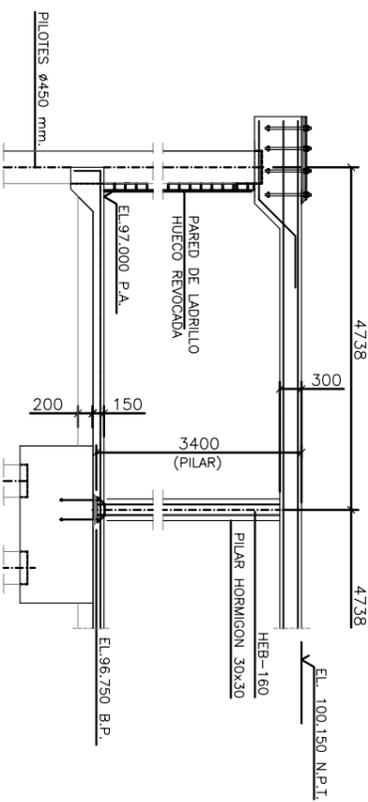
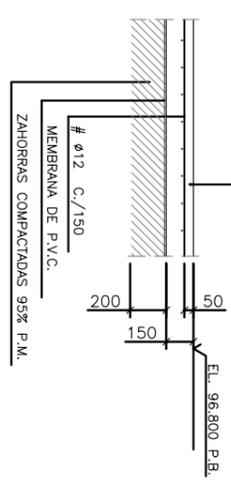
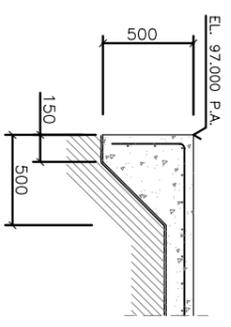
* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

DETALLE JUNTA DILATACION
E: 1/40

DETALLE JUNTA RETRACCION
E: 1/40



PLANTA SOTIANO (LOSA)
E: 1/200

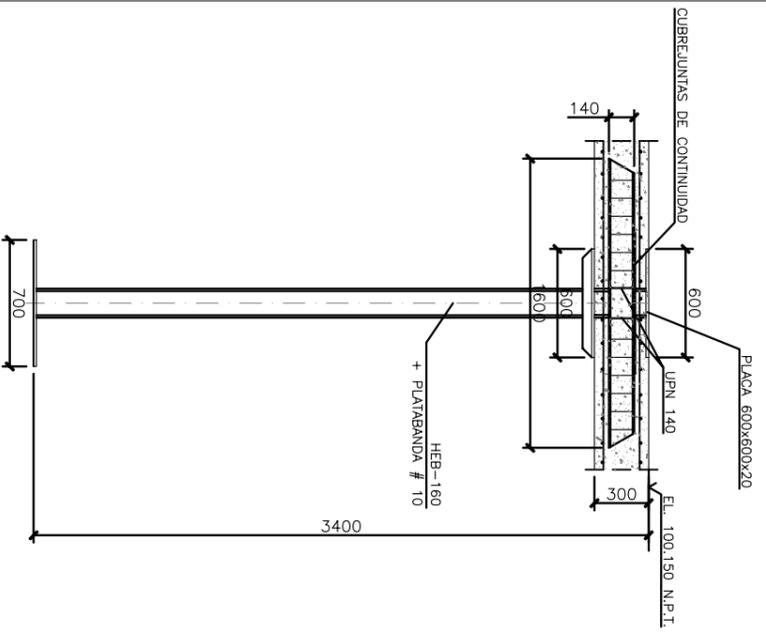


DETALLES LOSA
E: 1/40

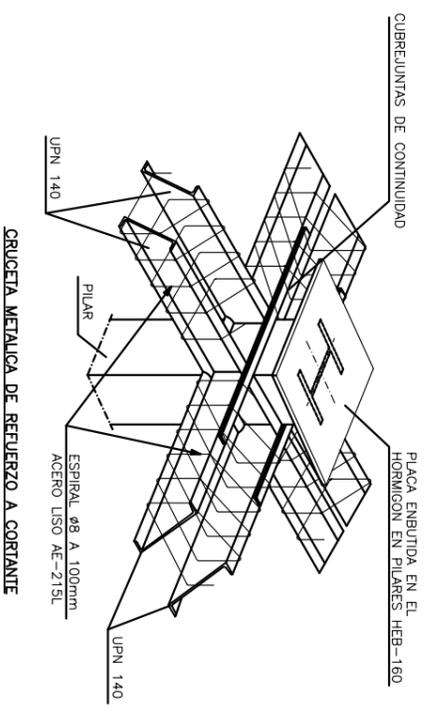
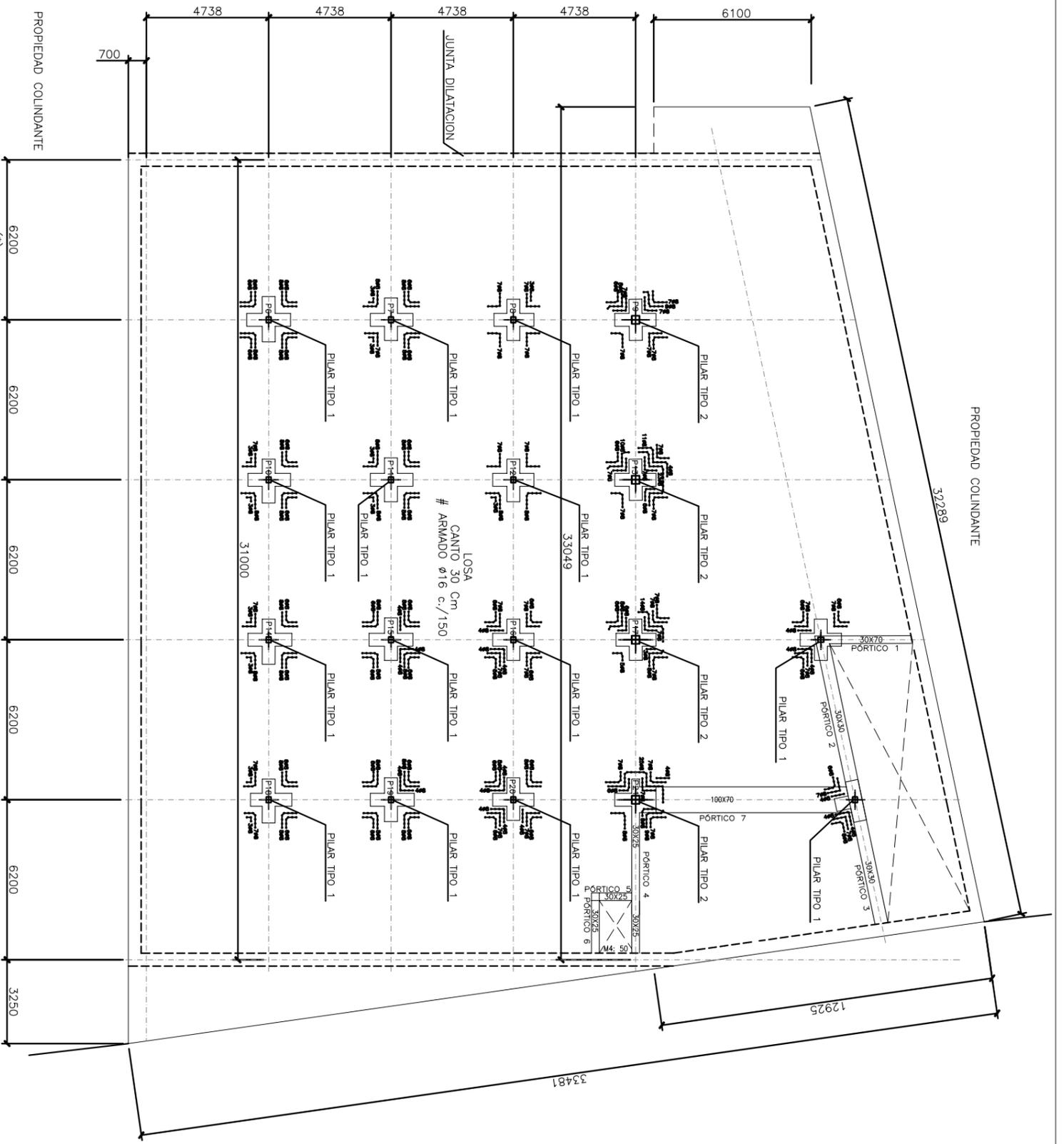
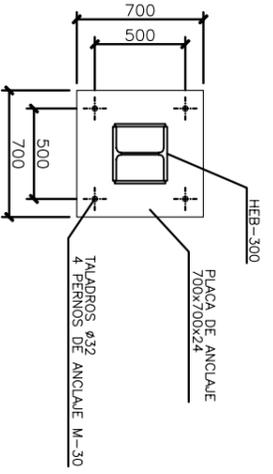
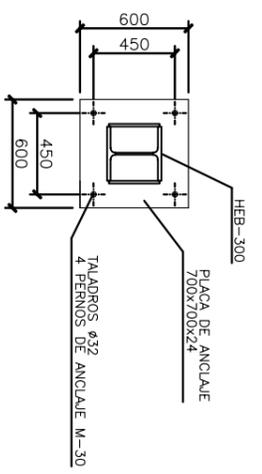
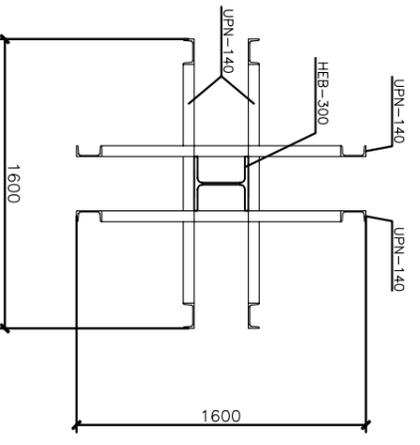
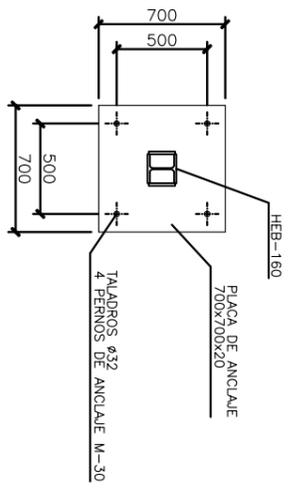
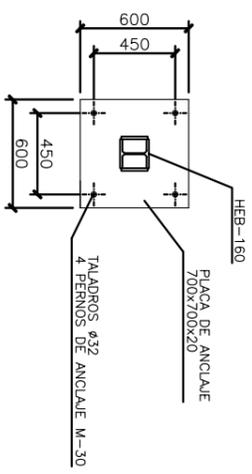
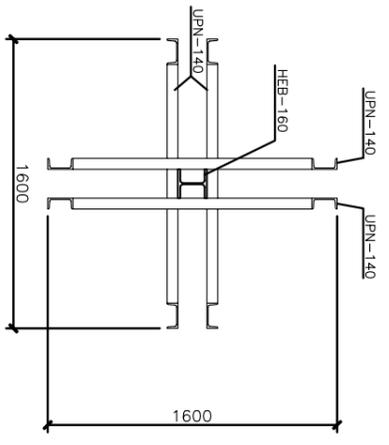
DETALLE LOSA EL.97.000
E: 1/100

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
2.3	OBRA CIVIL LOSA PLANTA SOTIANO
ESCALA: 1/200	AUTOR DEL PROYECTO:
	DAVID C. BELL I RECASSENS
REVISOR: 0	FECHA: Mayo - 2010



14 PILARES TIPO 1
E: 1/40



* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

<p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TÍTULO DEL PROYECTO:
2.4	OBRA CIVIL PILARES PLANTA SOTANO
ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:
1/200	DAVID C. GARCIA I RECASENS
REVISIÓN:	FECHA:
0	Mayo - 2010

4 PILARES TIPO 2
E: 1/40

NOTAS

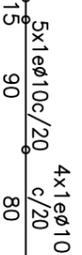
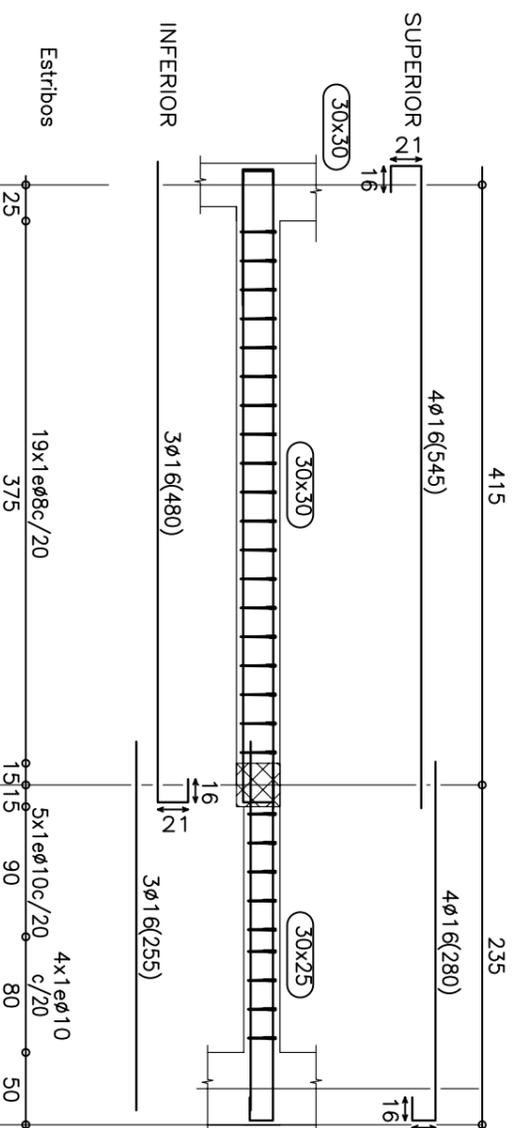
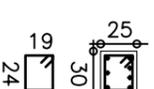
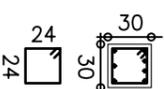
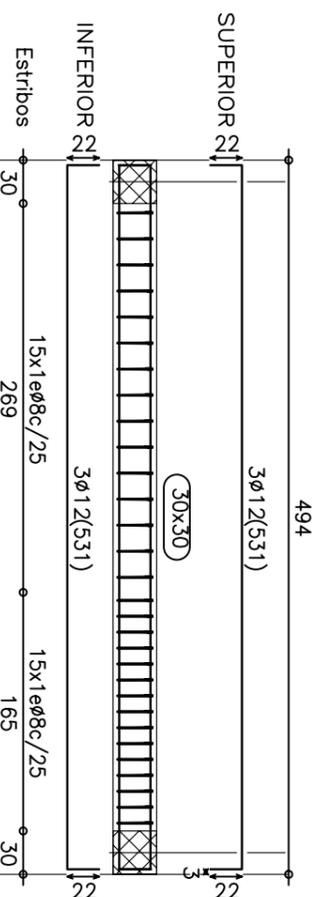
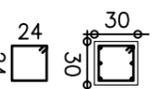
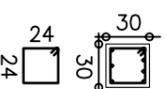
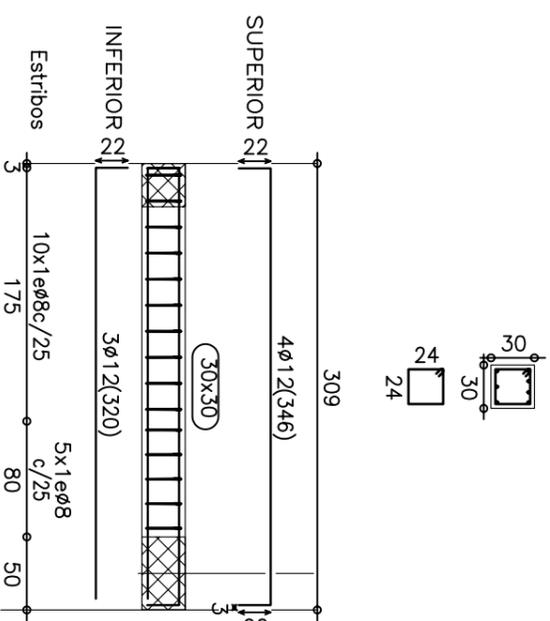
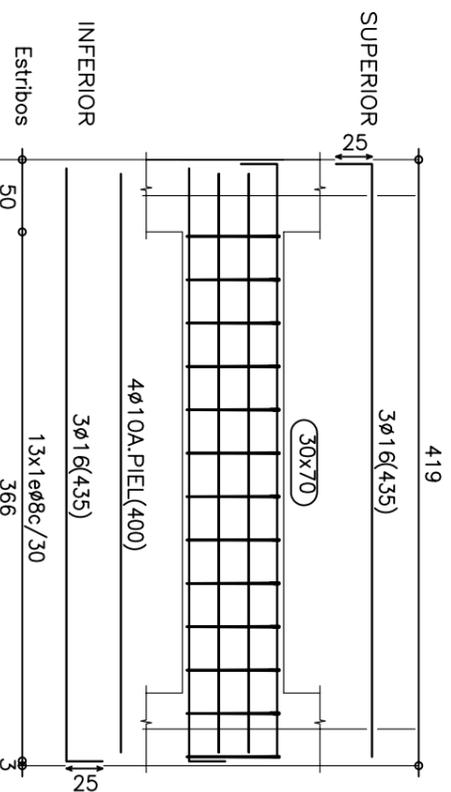
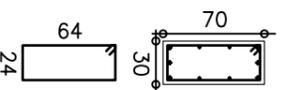
ESPECIFICACIONES BASICAS DE PROYECTO (EHE)

NIVELES DE CONTROL DE CALIDAD	COEFICIENTE DE SEGURIDAD ADOPTADO
CONTROL DE ACERO : NORMAL	γ_s : 1.15
CONTROL DE HORMIGON : ESTADISTICO 2 SERIES DE 6 PROBAS	γ_c : 1.50
CONTROL DE LA EJECUCION : INTENSO	γ_f : 1.80

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION (EHE)

HORMIGON	ARMADURA		BARRAS B-500-S		VALORES ELECTRODINAMICOS B-500-1		
	UNIFORME	PIQUES	CONSTRICCIONES	MUROS	PANUELOS	VIGAS Y PILARES	ESQUELERS
MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO (A/C)	H=10 0.50	H=20/P/20/M 0.60	H=30/P/20/M 0.50	H=30/P/20/M/E 0.50	H=30/P/20/M 0.50	H=30/P/20/M 0.50	H=30/P/20/M 0.50
MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO (kg/m ³)	150	275	275	300	300	300	300
GRUPO	GM-1	GM-1	GM-1	GM-1	GM-1	GM-1	GM-1

| RECURRIMIENTO DE ARMADURAS EN ALZADOS |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| CONTRA TIERRAS | CONTRA ENCORCADO | ENCORCADO | ENCORCADO |
| CONTRA TIERRAS | CONTRA ENCORCADO | ENCORCADO | ENCORCADO |
| CONTRA TIERRAS | CONTRA ENCORCADO | ENCORCADO | ENCORCADO |
| CONTRA TIERRAS | CONTRA ENCORCADO | ENCORCADO | ENCORCADO |



<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
2.5	OBRA CIVIL.
1/50	ARMADO ZUNCHOS DE REFUERZO. PLANTA BAJA
ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:
1/50	DAVID C. BELL I RECASSENS
FECHA	REVISIÓN:
Mayo - 2010	0

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

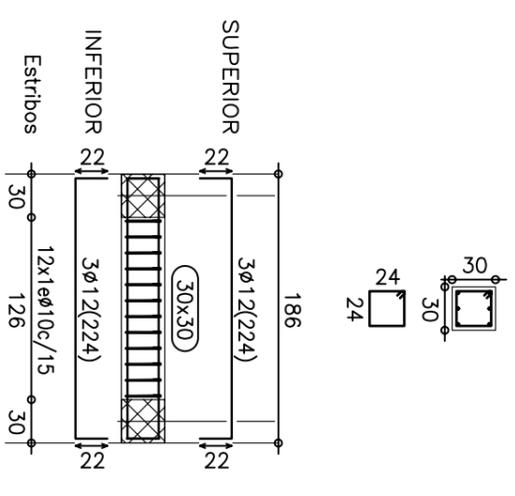
NOTAS

ESPECIFICACIONES BASICAS DE PROYECTO (EHE)

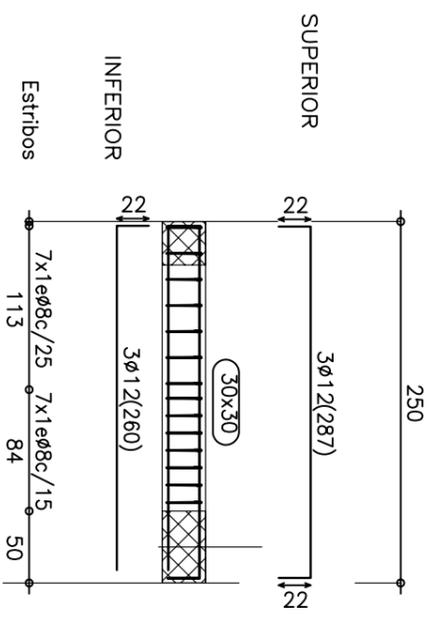
NIVELES DE CONTROL DE CALIDAD	COEFICIENTE DE SEGURIDAD ADOPTADO
CONTROL DE ACERO : NORMAL	γ_s : 1.15
CONTROL DE HORMIGON : ESTADISTICO 2 SERIES DE 6 PROBAS	γ_c : 1.50
CONTROL DE LA EJECUCION : INTENSO	γ_f : 1.80

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION (EHE)

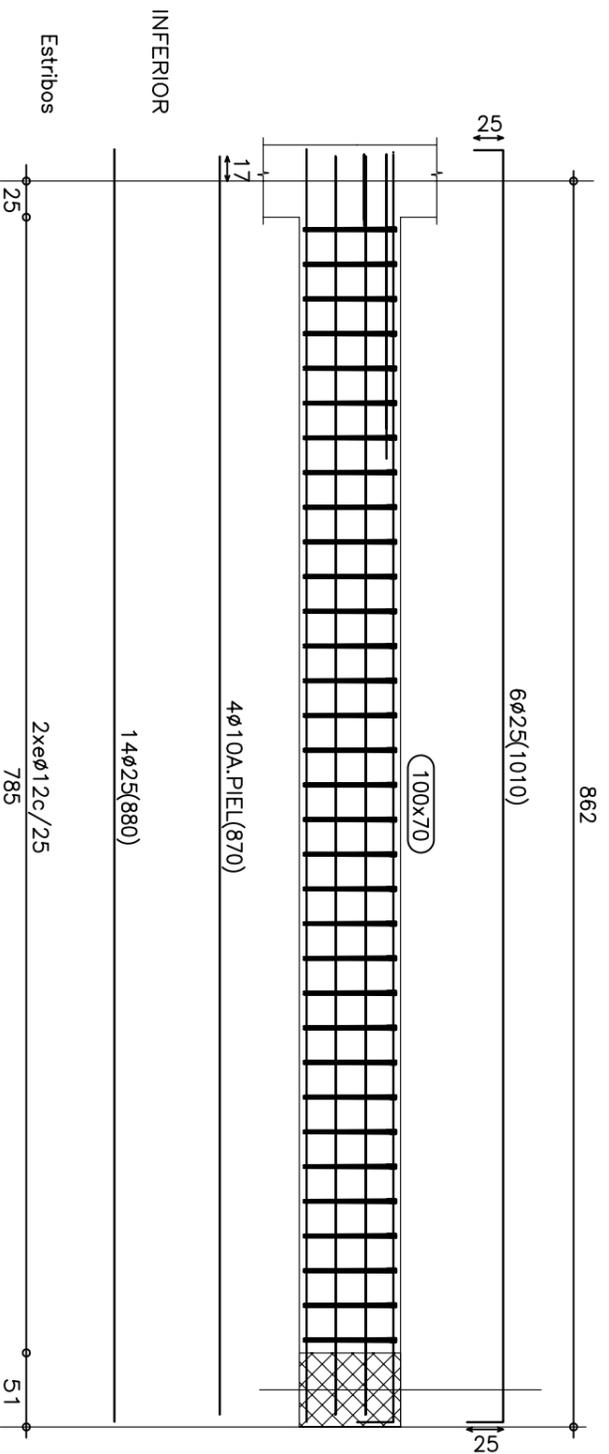
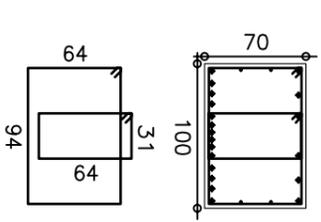
HORMIGON	ARMADURA		BARRAS CORRUCIONAS B-500-S		VALORES ELECTROSDUCION B-500-1	
	UNIFORME	PIQUES	CONSTRICCIONES	MUROS	PANUELOS	VIGAS Y PLIEGOS Y ESCALERAS
MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO (A/C)	H=10 0.50	H=20/P/20/M 0.60	H=30/P/20/M 0.50	H=30/P/20/M/E 0.50	H=30/P/20/M 0.50	H=30/P/20/M 0.50
MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO (kg/m ³)	150	275	275	300	300	300
RECURRIMIENTO DE ARMADURAS EN ALZADOS	CEM-I	CEM-I	CEM-I	CEM-I	CEM-I	CEM-I
RECURRIMIENTO DE ARMADURAS EN CIMENTOS	CEM-I	CEM-I	CEM-I	CEM-I	CEM-I	CEM-I
CONTRA TIERRAS	ENCORRADO	ENCORRADO	VIGAS	MUROS-FILARES	TECHOS INTERIORES	



PORTICO 5. ARMADURA LONGITUDINAL Y ESTRIBOS
E: 1/50



PORTICO 6. ARMADURA LONGITUDINAL Y ESTRIBOS
E: 1/50



PORTICO 7. ARMADURA LONGITUDINAL Y ESTRIBOS
E: 1/50

Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

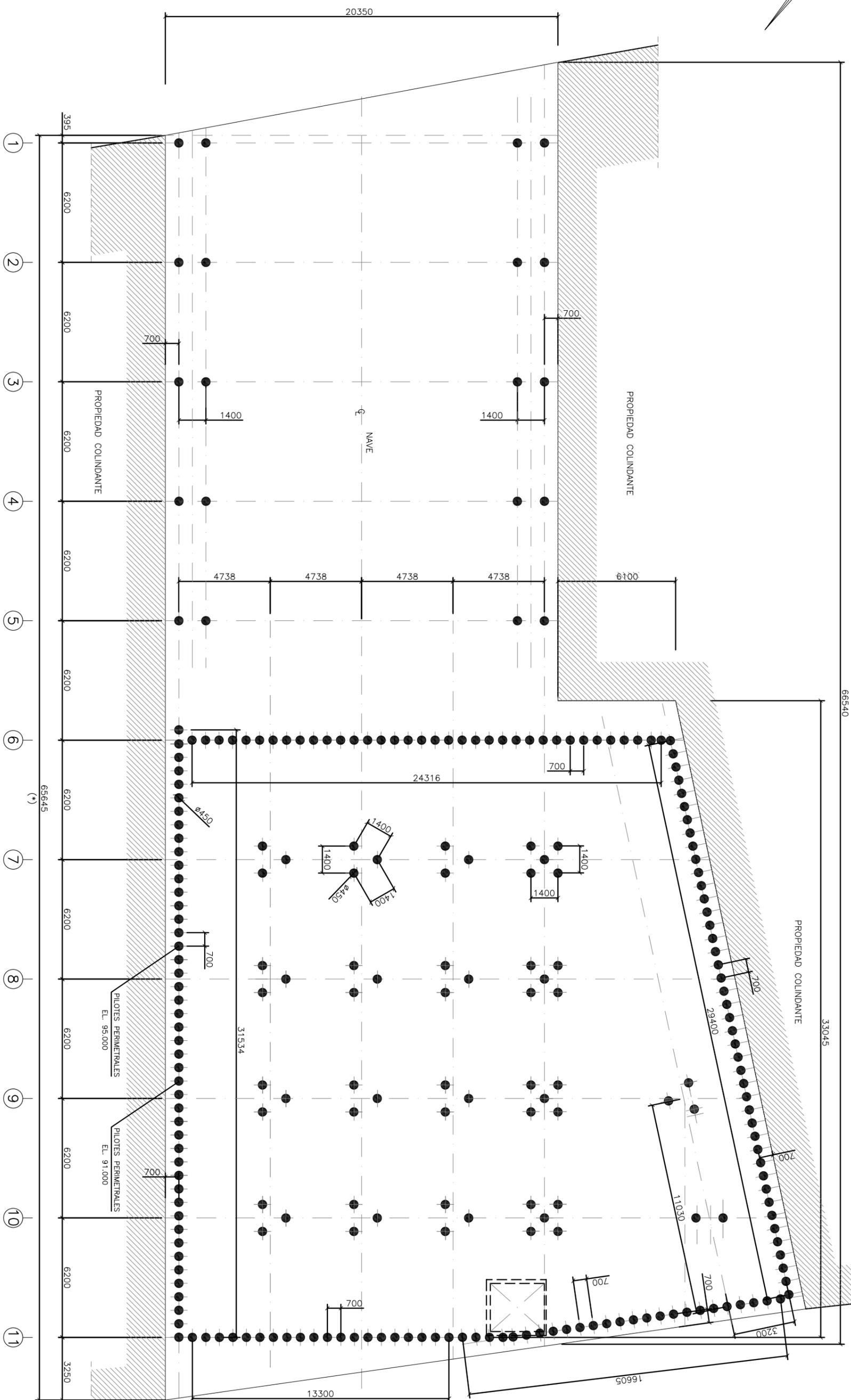
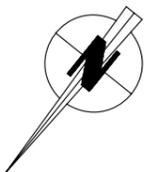
PLANO Nº 2.6
TITULO DEL PROYECTO: OBRA CIVIL
ARMADO ZUNCHOS DE REFUERZO. PLANTA BAJA

REVISION: 0
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASENS

ESCALA: 1/50
FECHA: Mayo - 2010

1:25 m

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



PLANTA PILOTES
E: 1/200

● 251 PILOTES Ø450 HASTA PROFUNDIDAD 91.000
2100 metros

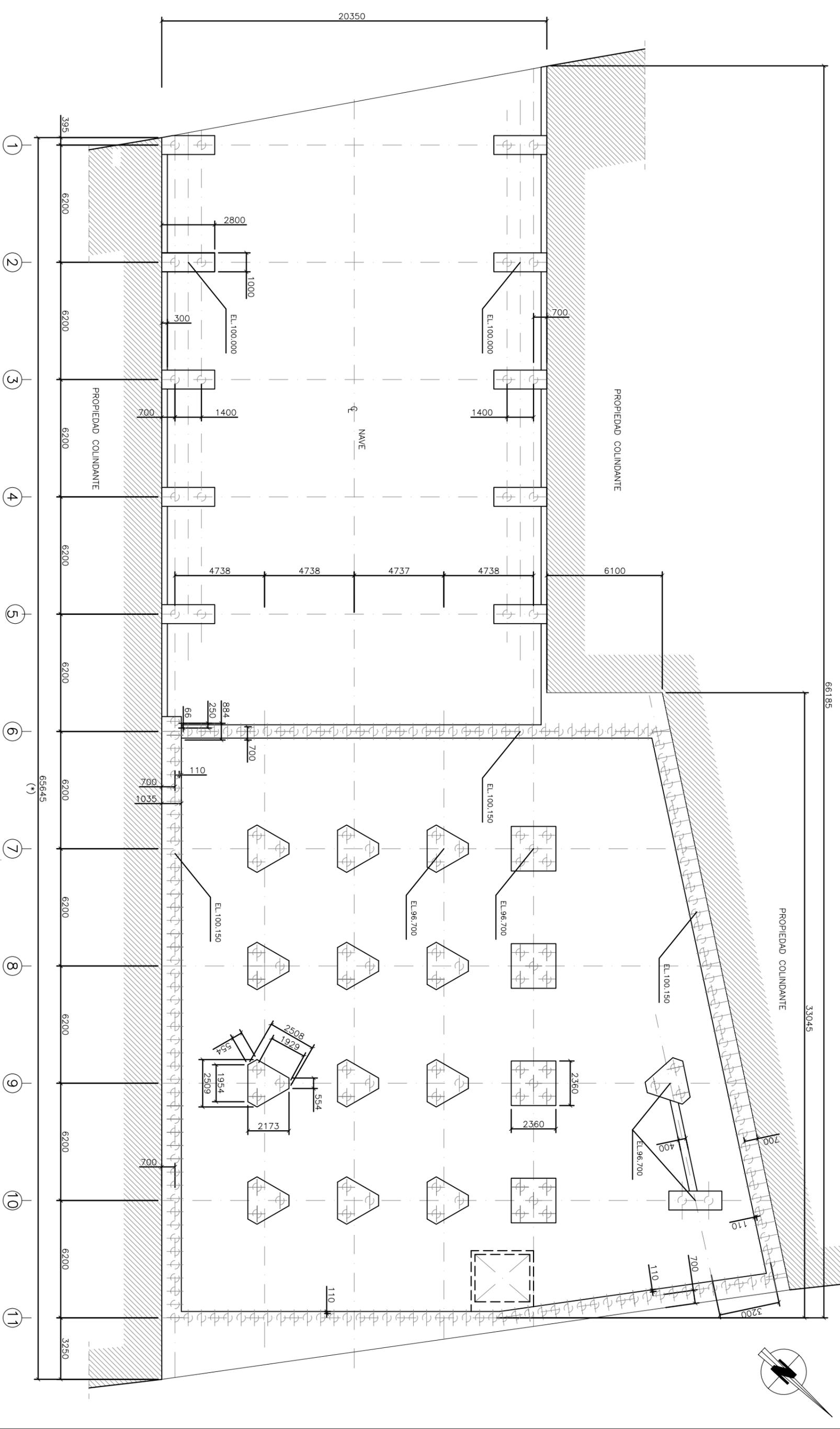
TOTAL = 2100 metros

VER SECCIONES PLANO 2010-30-3-0

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TÍTULO DEL PROYECTO:
3.1	OBRA CIVIL PLANTA PILOTES
ESCALA:	FECHA:
1/200	Mayo - 2010
AUTOR DEL PROYECTO:	
DAVID CUEVA RECASSENS	
REVISOR:	0

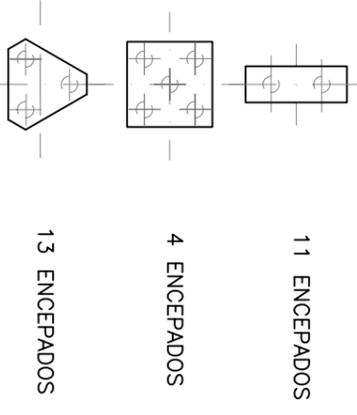
* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



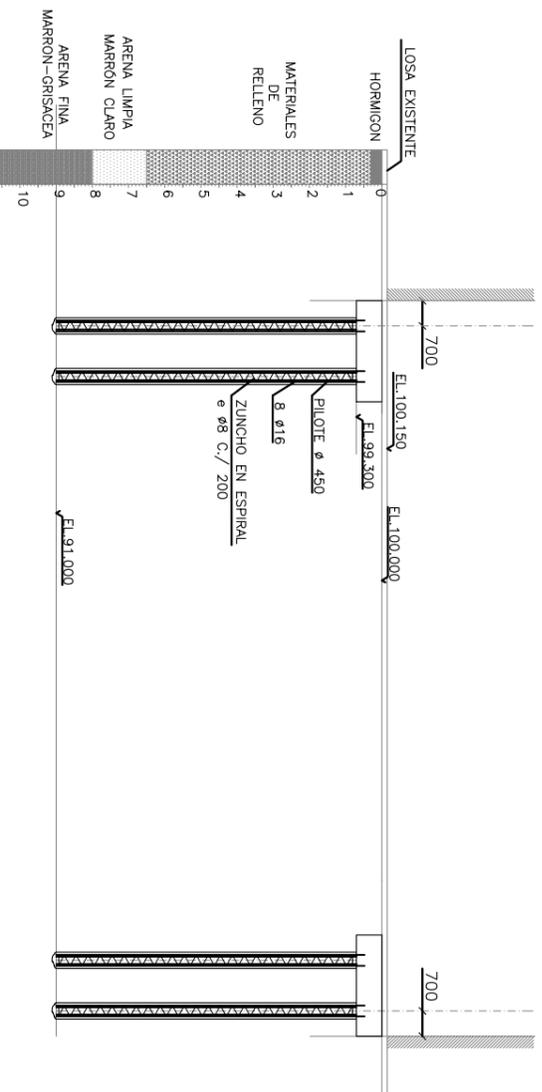
PLANTA ENCEPADOS
E: 1/200

TIPOS

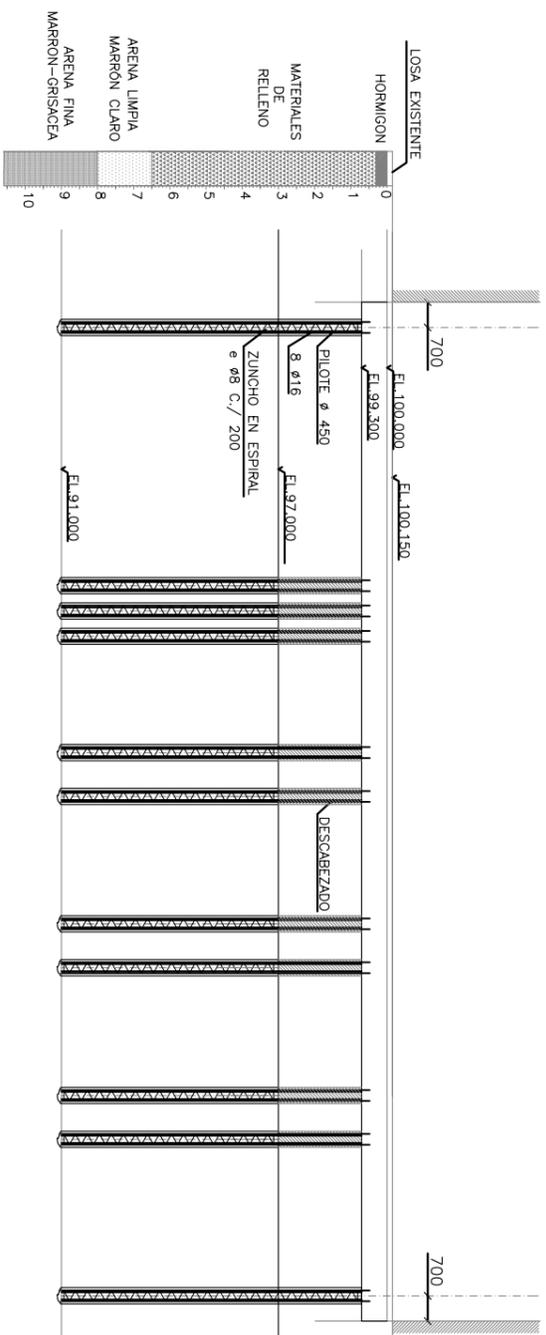


CANTIDAD TOTAL 28 ENCEPADOS

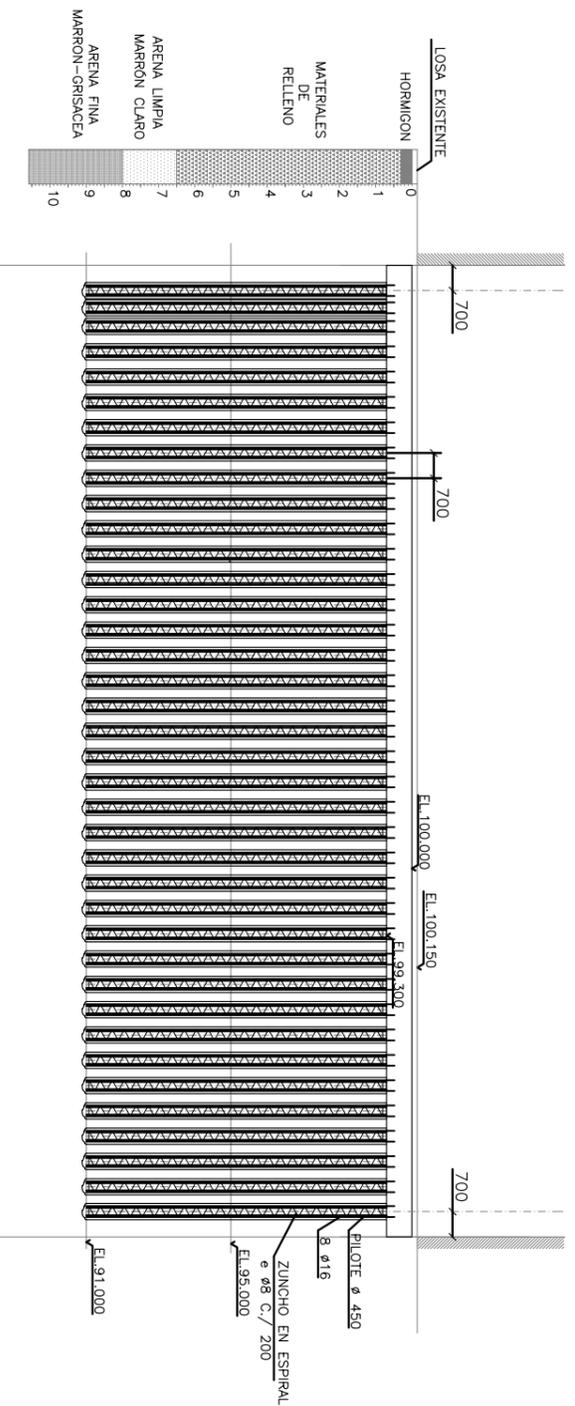
PLANO Nº	TÍTULO DEL PROYECTO:
3.2	OBRA CIVIL PLANTA PILOTES
ESCALA: 1/200	REVISIÓN: 0
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASSENS	FECHA: Mayo - 2010



SECCION PILOTES. ALINEACION 1 A 5
E: 1/200



SECCION PILOTES. ALINEACION 7 A 10
E: 1/200



SECCION PILOTES. ALINEACION 6 Y 11
E: 1/200

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER A PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
3.3	OBRA CIVIL SECCIONES PILOTES
ESCALA:	REVISIÓ:
1/200	0
AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA
DAVID C. RECALSA	Mayo - 2010

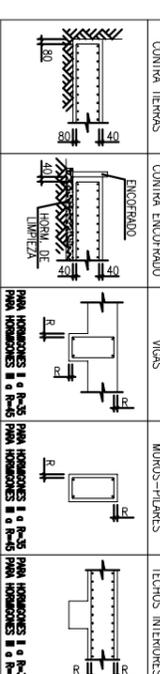
NOTAS

ESPECIFICACIONES BASICAS DE PROYECTO (EHE)

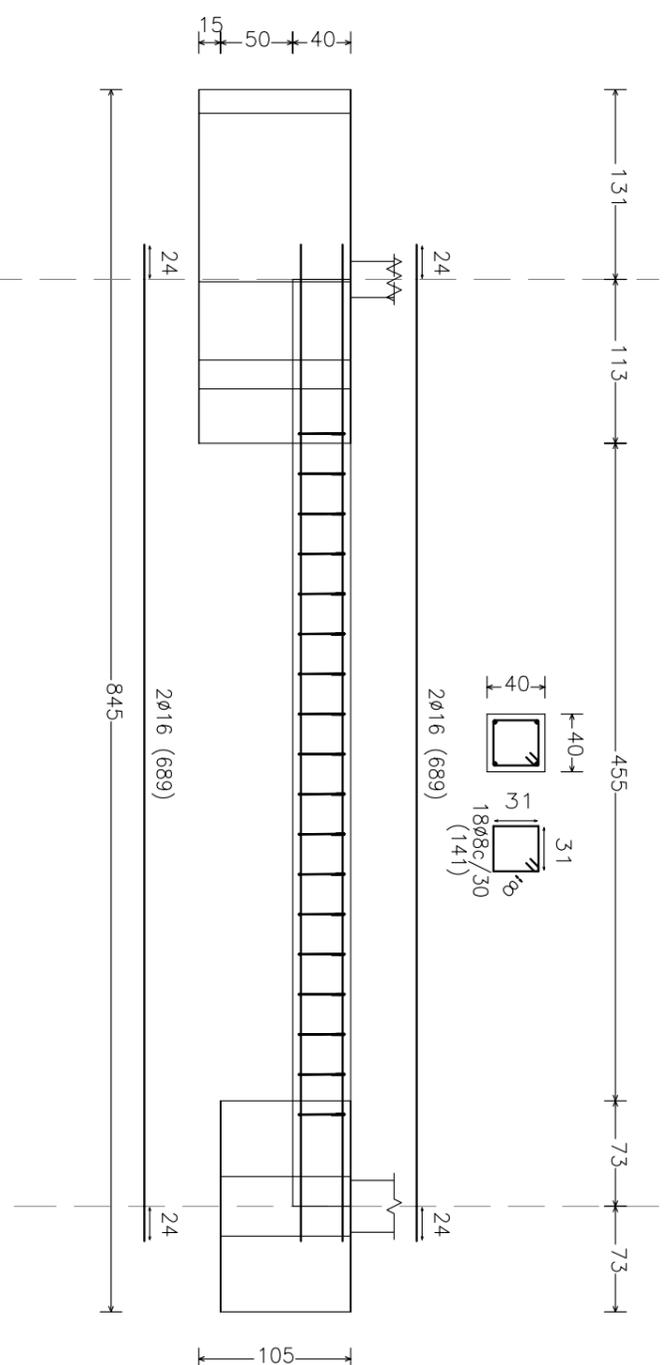
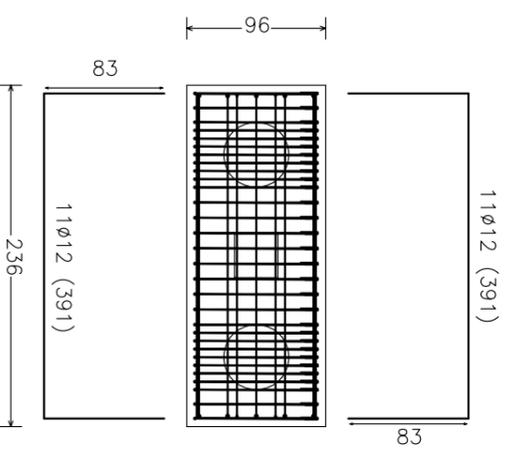
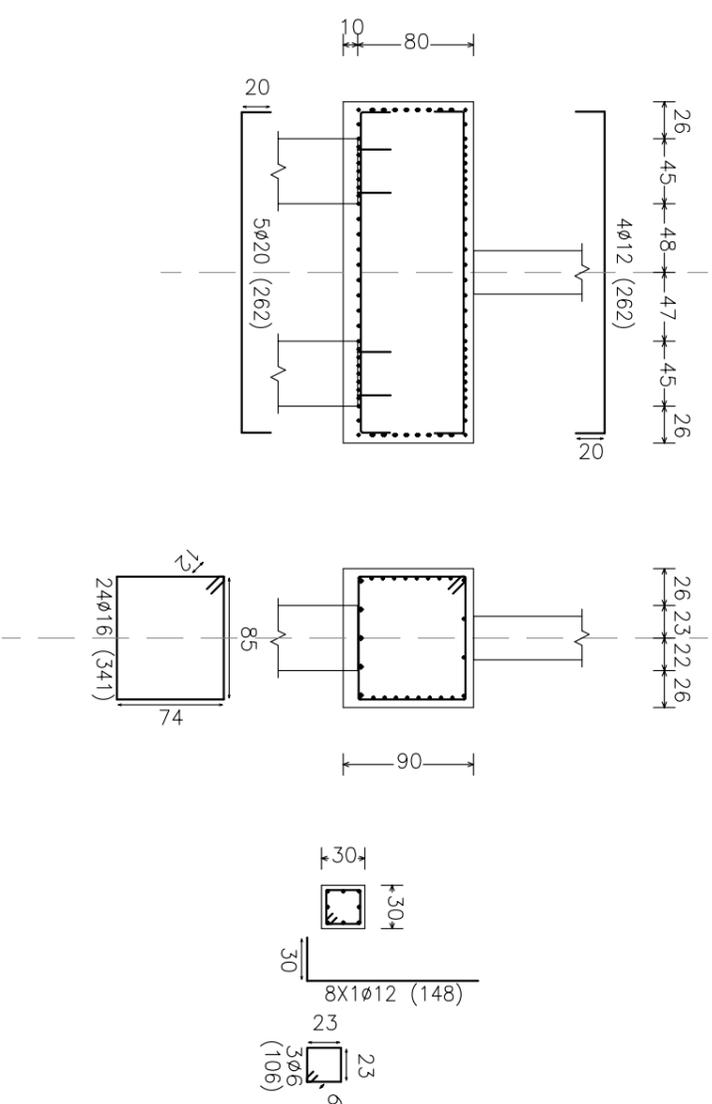
NIVELES DE CONTROL DE CALIDAD	COEFICIENTE DE SEGURIDAD ADOPTADO
CONTROL DE ACERO : NORMAL	γ_s : 1.15
CONTROL DE HORMIGON : ESTADISTICO 2 SERIES DE 6 PROBETS	γ_c : 1.50
CONTROL DE LA ELECUCION : INTENSO	γ_f : 1.80

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION (EHE)

HORMIGON	ARMADURA		BARRAS B-500-S		VALVULAS ELECTROSDOLADAS B-500-1	
	IMPUREZA	PILOTES	CONSTRICCIONES	MUROS	PANUELOS	VIGAS Y PLACAS
MAXIMA RELACION AGUA/CEMENTO (A/C)	H=10	H=20/P/20/M	H=20/P/20/M	H=20/P/20/M	H=20/P/20/M	H=20/P/20/M
MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO (kg/m ³)	0.50	0.60	0.60	0.50	0.50	0.50
CEMENTO	150	275	275	300	300	300
RECURRIMIENTO DE ARMADURAS EN ALZADOS	CEM-I	CEM-I	CEM-I	CEM-I	CEM-I	CEM-I



PARA HORMIGONES II o R=25 PARA HORMIGONES II o R=25 PARA HORMIGONES III o R=45 PARA HORMIGONES III o R=45 PARA HORMIGONES III o R=45 PARA HORMIGONES III o R=45



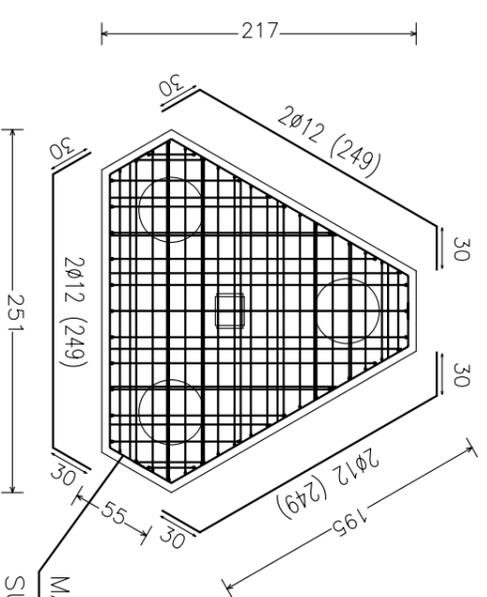
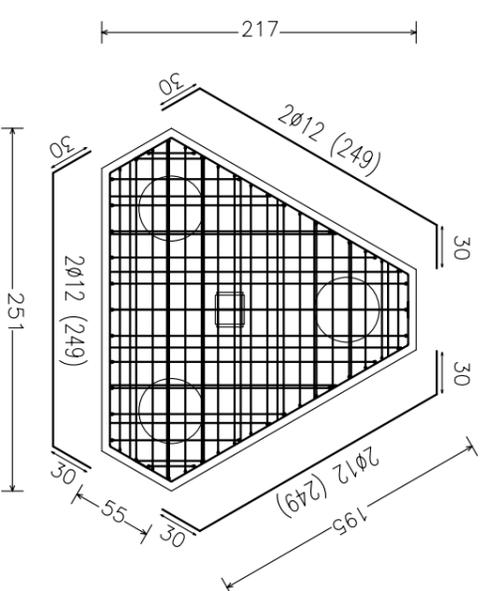
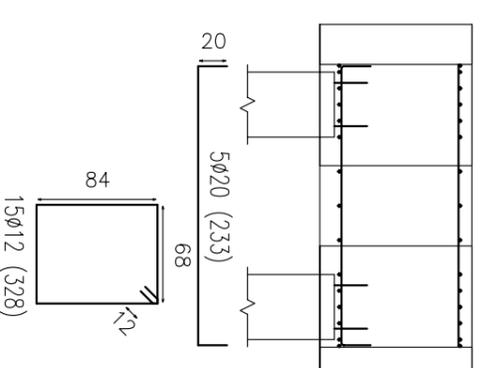
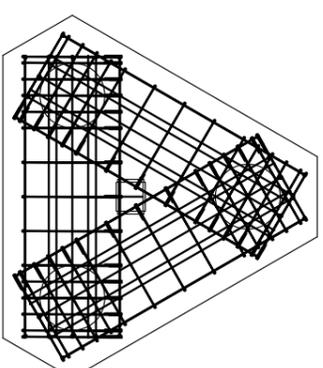
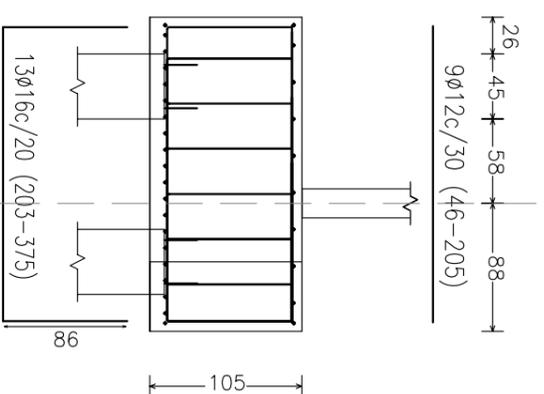
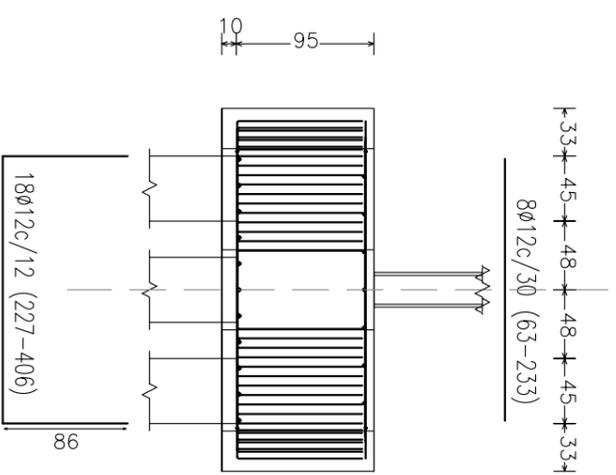
ENCEPADO DE 2 PILOTES
E: 1/50

VIGA CENTRADORA ENTRE ENCEPADOS
E: 1/50

<p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
3.4	OBRA CIVIL DETALLES ENCEPADOS
ESCALA: 1/50	REVISIÓ: 0
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASENS	FECHA: Mayo - 2010

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

Viga lateral



MAILLA ø12 A 300x300 SUPERIOR

NOTAS

ESPECIFICACIONES BASICAS DE PROYECTO (EHE)	
NIVELES DE CONTROL DE CALIDAD	COEFICIENTE DE SEGURIDAD ADOPTADO
CONTROL DE ACERO : NORMAL	γ _s : 1,15
CONTROL DE HORMIGON : ESTADISTICO 2 SERIES DE 6 PROBETAS	γ _c : 1,50
CONTROL DE LA EJECUCION : INTENSO	γ _e : 1,60

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION (EHE)

ARMADURA:		BARRAS: B-500-S		MALLAS: M-500-T	
HORMIGON		CORRUPTOS		ELECTRODIFUSION: B-500-T	
LIMPIEZA	PILOTES	DIMENSIONES	MUROS	PAVIMENTOS	VIGAS Y FORJADOS Y ESCALERAS
M-10	H-10	H-50/70/20/M	H-30/70/20/M	H-30/70/20/M	H-30/70/20/M
0,50	0,60	0,60	0,50	0,50	0,50
M-10	H-10	H-50/70/20/M	H-30/70/20/M	H-30/70/20/M	H-30/70/20/M
1,50	2,75	2,75	3,00	3,00	3,00
CEMENTO	GEN-I	GEN-I	GEN-I	GEN-I	GEN-I
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS EN CIMENTOS		RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS EN ALZADOS		RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS EN ALZADOS	
CONTRA TIERRAS		CONTRA ENCOFRADO		VIGAS	
CONTRA TIERRAS		CONTRA ENCOFRADO		MUIROS-PILARES	
CONTRA TIERRAS		CONTRA ENCOFRADO		TECHOS INTERIORES	

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

ESCALA: 1/25

AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUELLAR RECASSENS

FECHA: Mayo - 2010

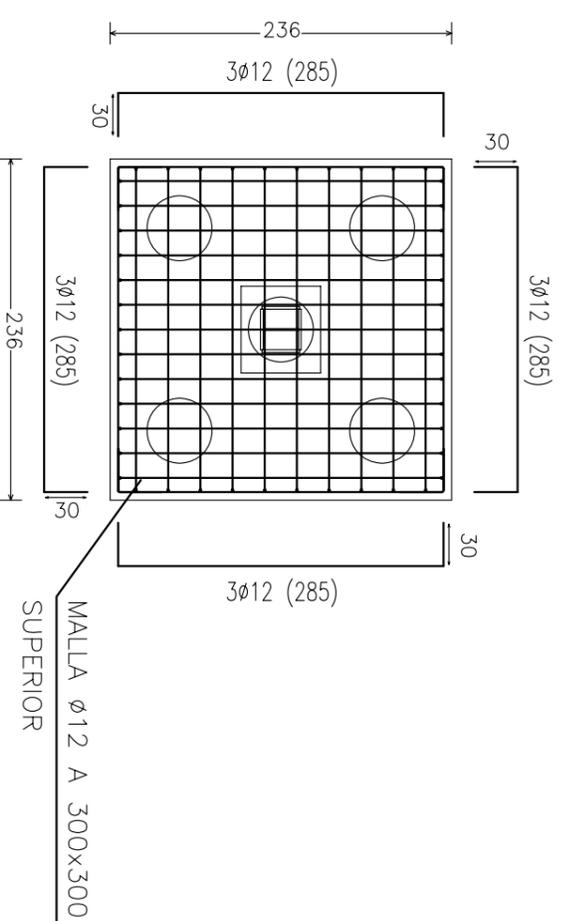
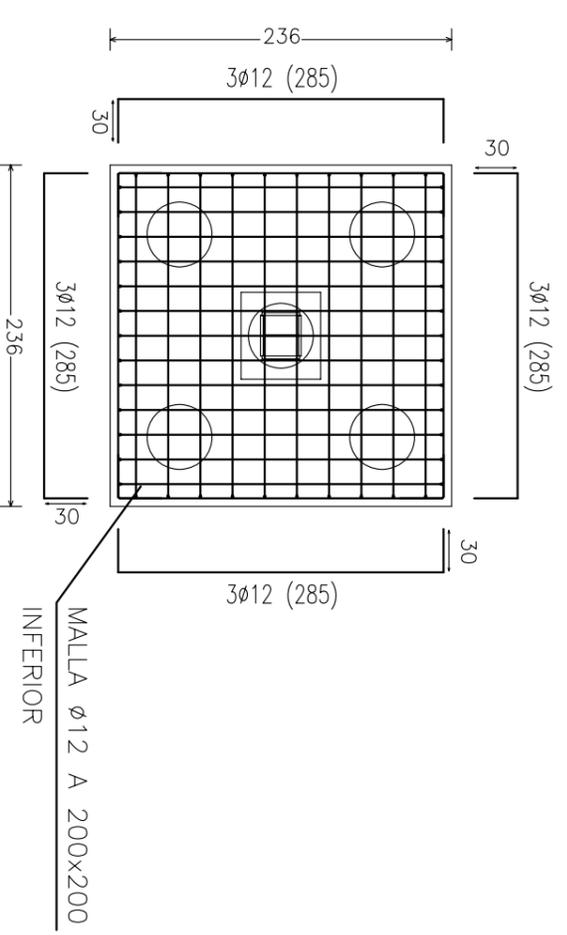
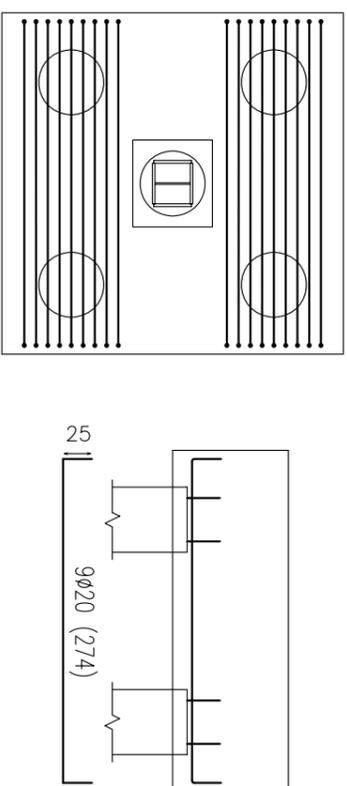
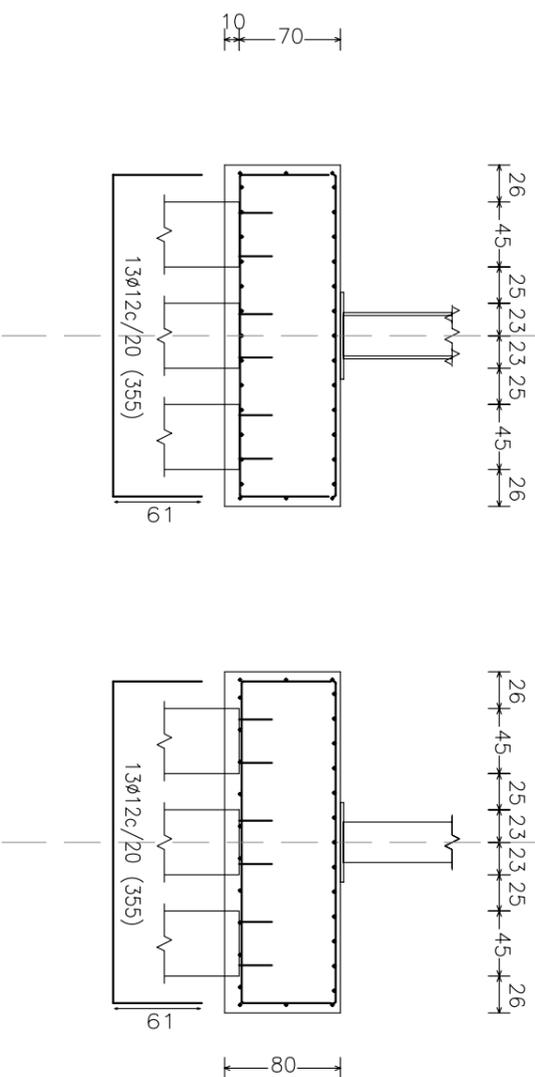
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins i Ports de Barcelona

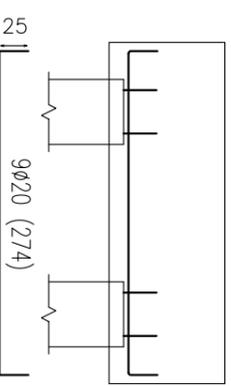
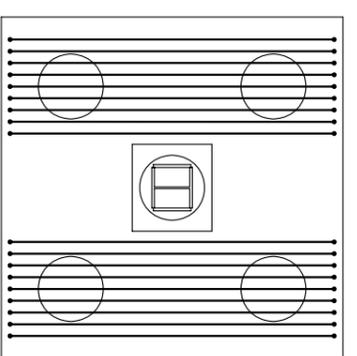
TITULO DEL PROYECTO: OBRAS CIVIL, DETALLES ENCEFADOS

REVISOR: 0

Viga paralela X



Viga paralela Y



NOTAS

ESPECIFICACIONES BASICAS DE PROYECTO (EHE)		COEFICIENTE DE SEGURIDAD ADOPTADO	
NIVELES DE CONTROL DE CALIDAD	NORMAL	γ_s	1,15
CONTROL DE ACERO :	ESTADISTICO / 2 SERIES DE 6 PROBEAS	γ_c	1,50
CONTROL DE LA EJECUCION :	NINGUNO	γ_e	1,60

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION (EHE)

ARMADURA:		BARRAS: B-500-S		MALLAS: B-500-T	
HORMIGON		LIMPIEZA	PILOTES	CONCRECIONES	MUROS
MAQUA RELACION AGUA/CEMENTO (A/C)	0,50	H=50/20/M	H=50/20/M	H=30/7/20/M	H=30/7/20/M
WATER REDUCTION AG/CEMENTO (A/C)	0,60	H=50/20/M	H=50/20/M	H=30/7/20/M	H=30/7/20/M
WINDU CONTEINGO DE CEMENTO (g/m ³)	150	275	275	300	300
CEMENTO	CEM-I	CEM-I	CEM-I	CEM-I	CEM-I
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS EN CIMENTOS		RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS EN ALZADOS		RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS EN ALZADOS	
CONTRA TIERRAS		CONTRA ENCOFRADO		VIGAS	
CONTRA TIERRAS		CONTRA ENCOFRADO		MURIS-PILARES	
CONTRA TIERRAS		CONTRA ENCOFRADO		TECHOS INTERIORES	



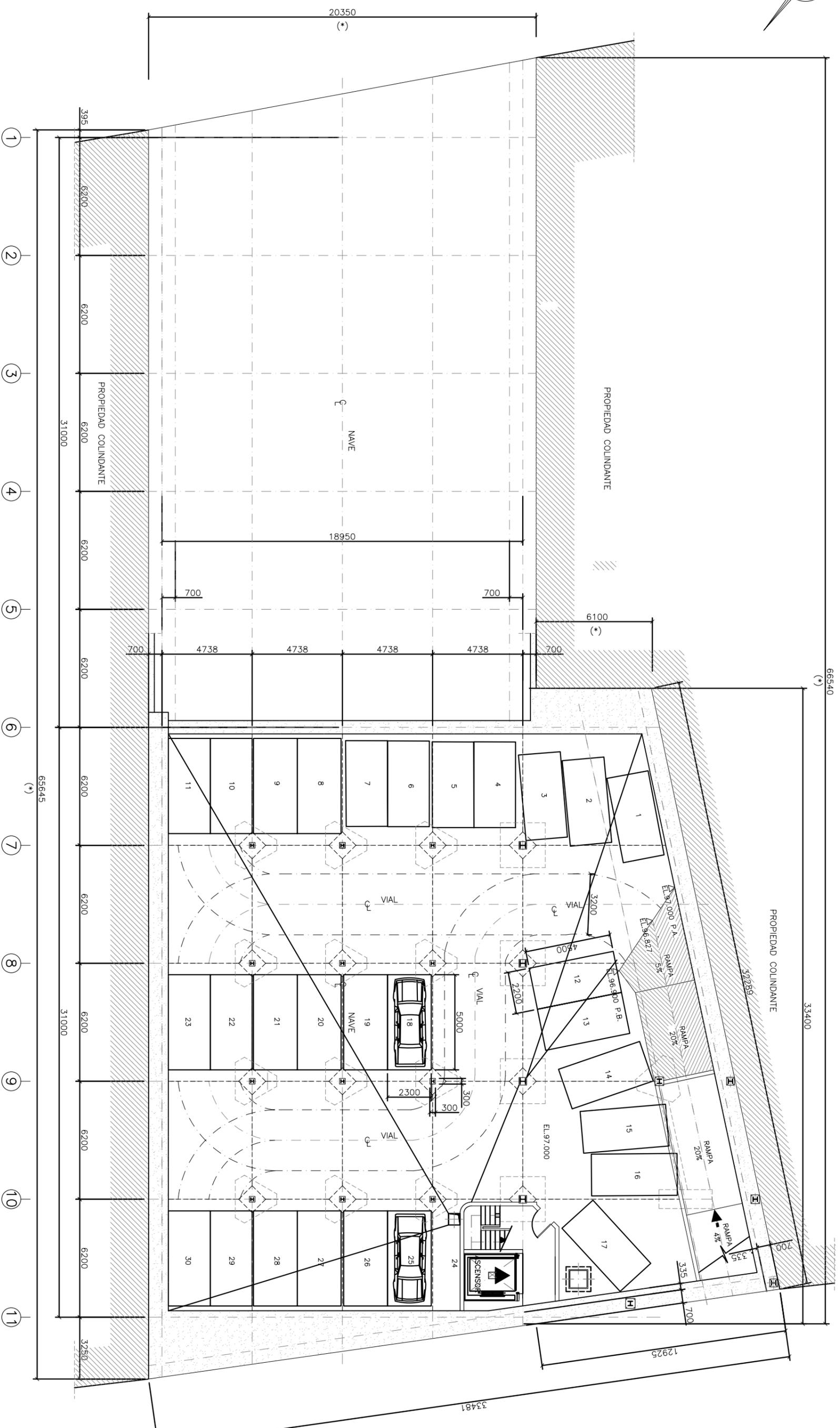
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:	REVISIÓ:	0
ESCALA:	3.6	FECHA:	Mayo - 2010
ESCALA:	1/50	AUTOR DEL PROYECTO:	DAVID C. GILBERTI RECASSENS
OBRA CIVIL		DETALLES ENCFRADOS	

ENCEPADO DE 5 PILOTES

E: 1/50

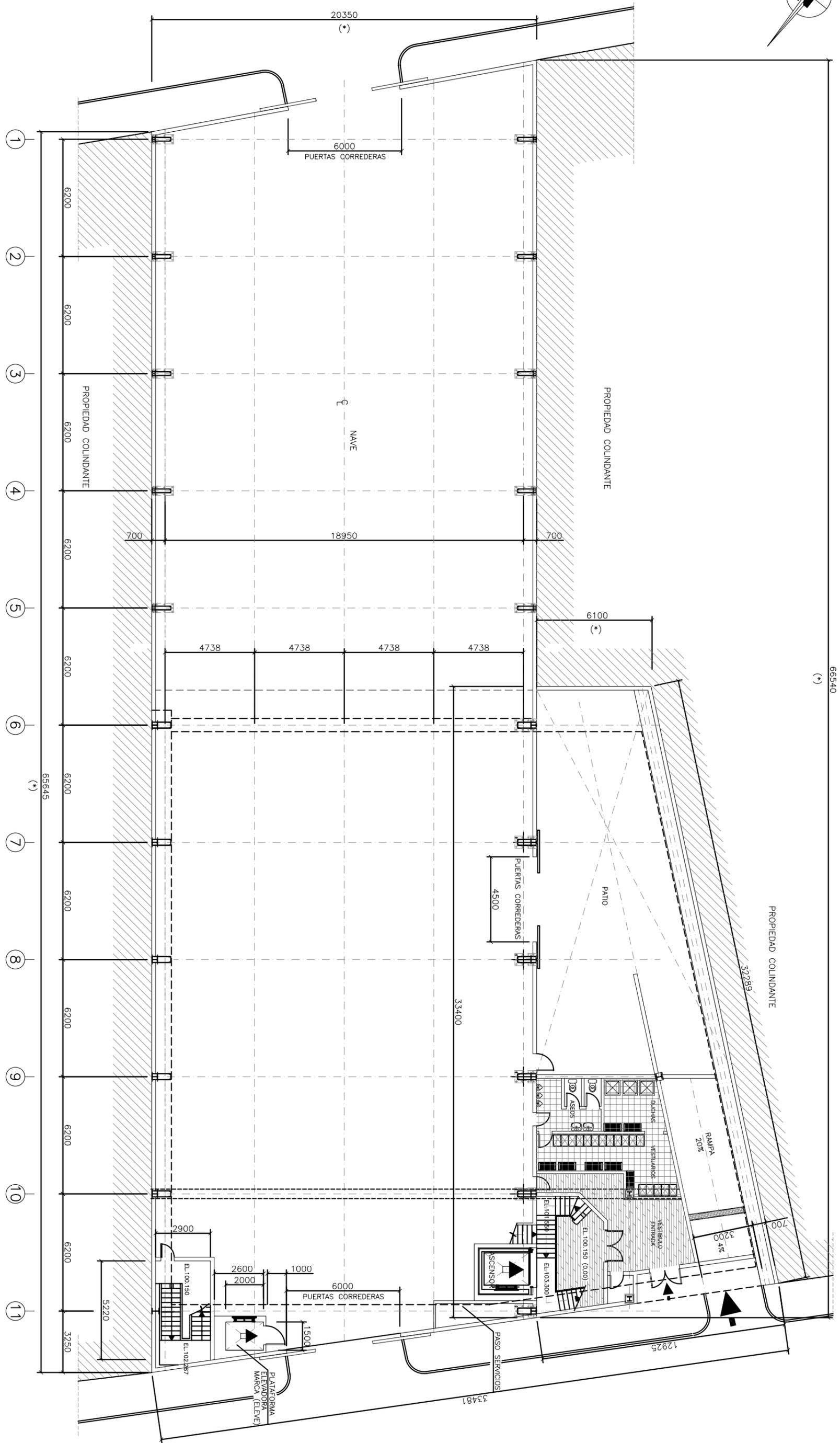
* TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS



PLANTA SOTANO
E: 1/200

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TÍTULO DEL PROYECTO:
4.1	DISTRIBUCIÓN PLANTA SOTANO
ESCALA: 1/200	AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUBEL I RECASSENS
HOJA: 1/1	FECHA: Mayo - 2010

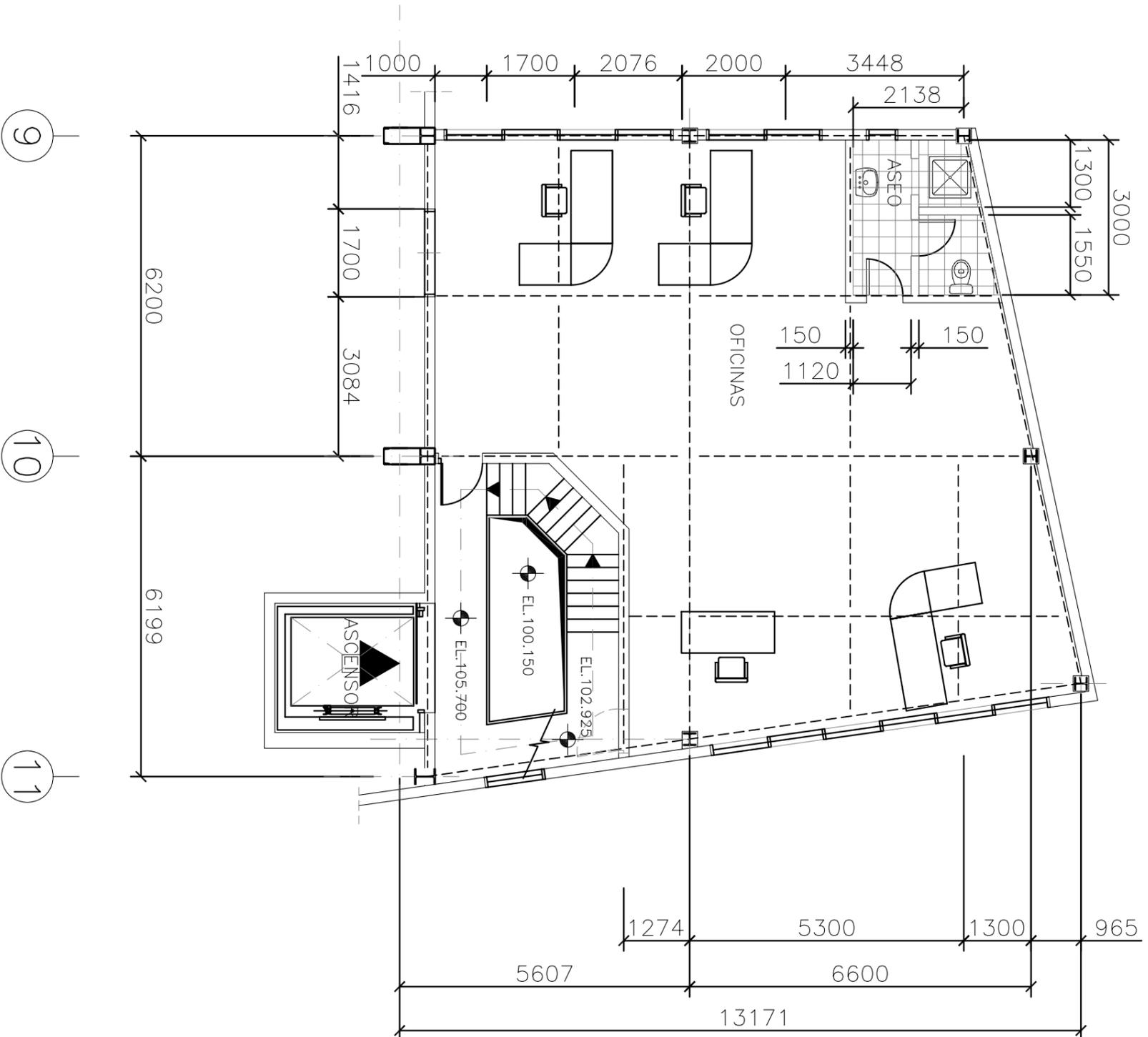
* TODAS LAS COTAS ESTÁN EN MILÍMETROS



PLANTA BAJA
E: 1/200

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.2	DISTRIBUCIÓN
ESCALA: 1/200	AUTOR DEL PROYECTO:
	DAVID C. BELLÍ RECASSENS
REVISIÓN: 0	FECHA: Mayo - 2010

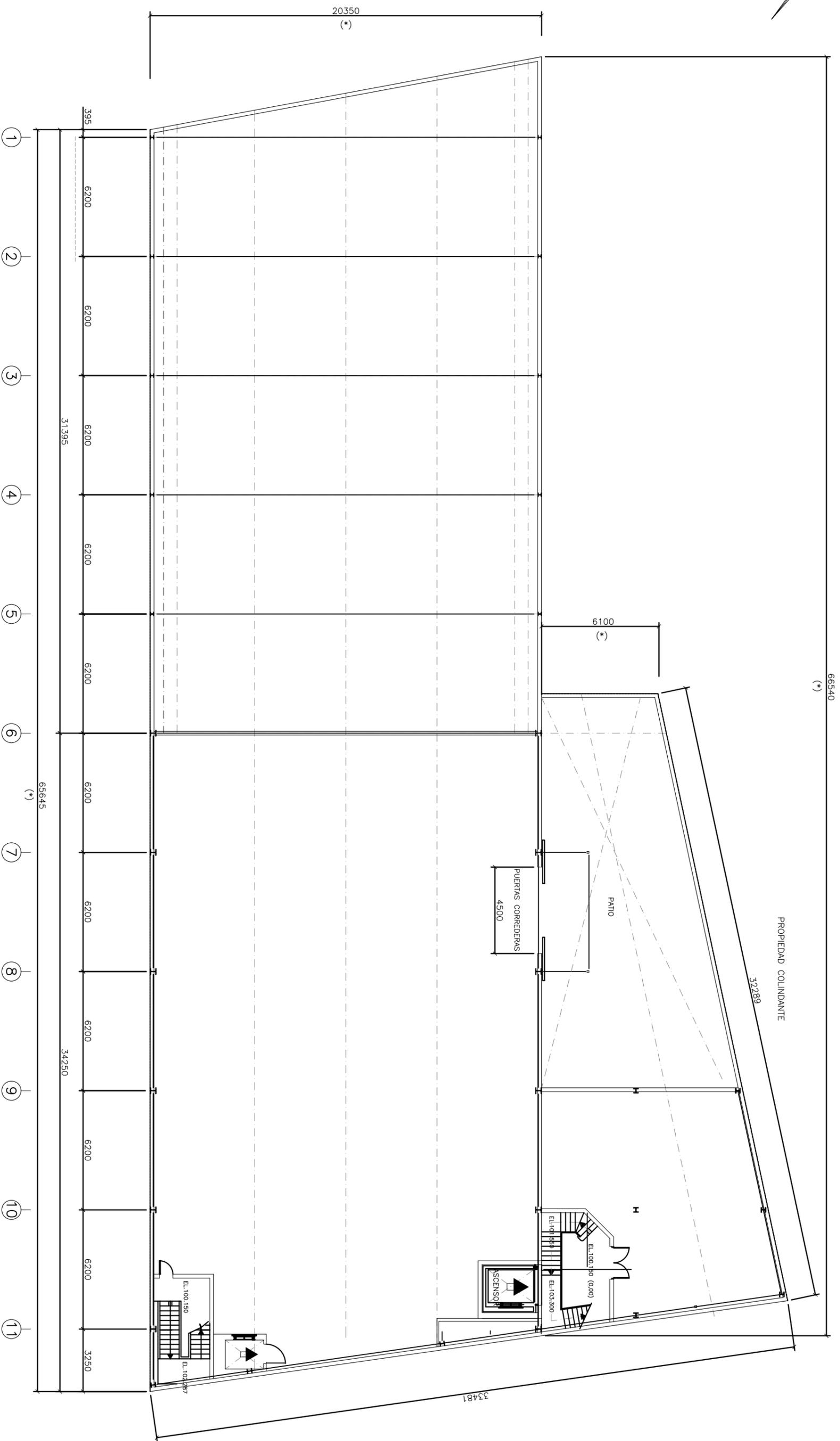
* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



PLANTA EL.105.70 T.O.S.
E: 1/100

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.3	DISTRIBUCION PLANTA PRIMERA
ESCALA: 1/100	AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASSENS
	REVISOR: 0
	FECHA: Mayo - 2010



PLANTA 2ª. ELEV. + 108,70 T.O.S.
E: 1/200



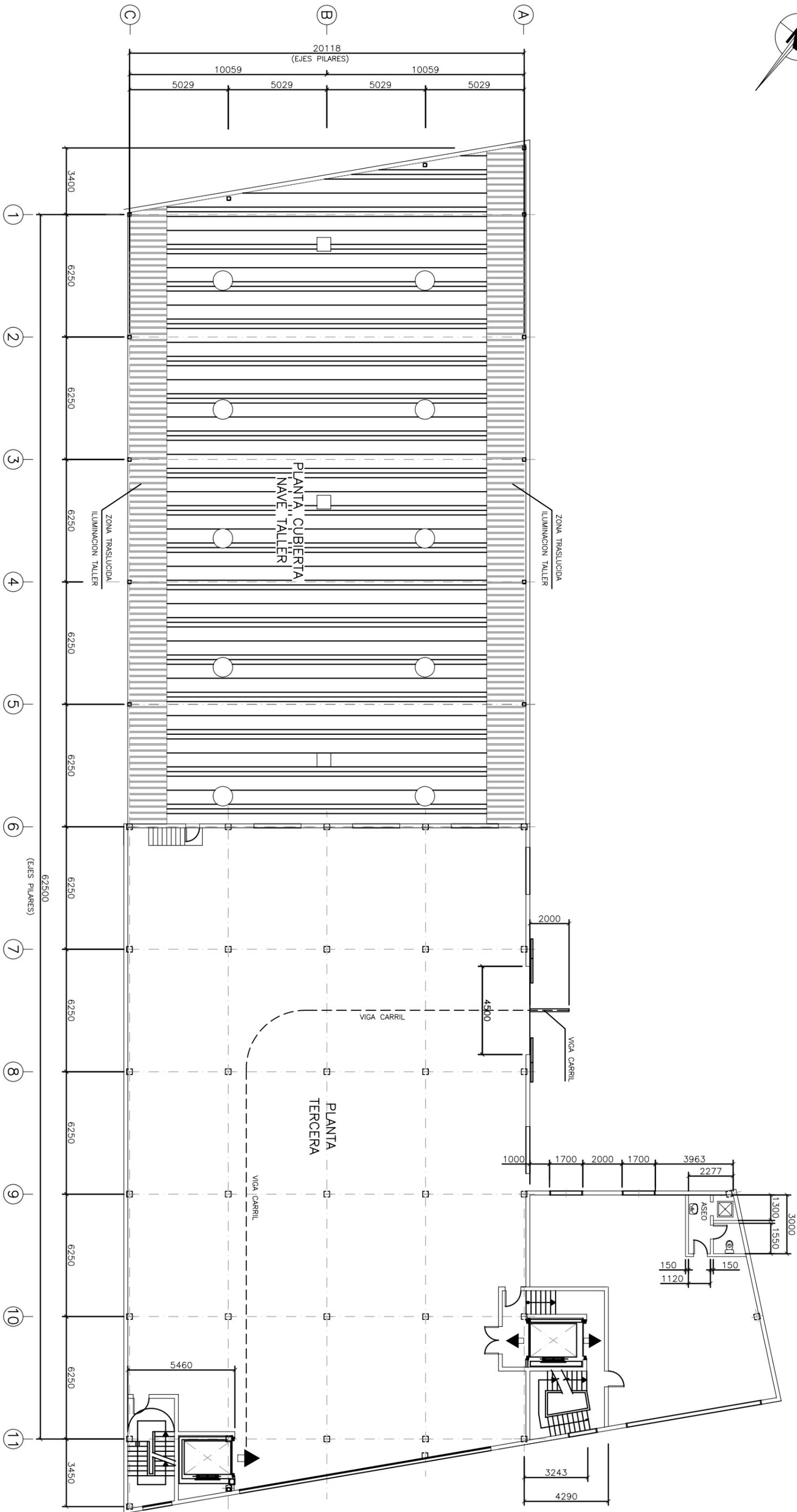
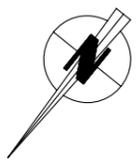
 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO Nº 4.4
 TÍTULO DEL PROYECTO: DISTRIBUCIÓN PLANTA SEGUNDA
 REVISIÓN: 0

ESCALA: 1/200
 AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUELLAR RECASSENS
 FECHA: Mayo - 2010

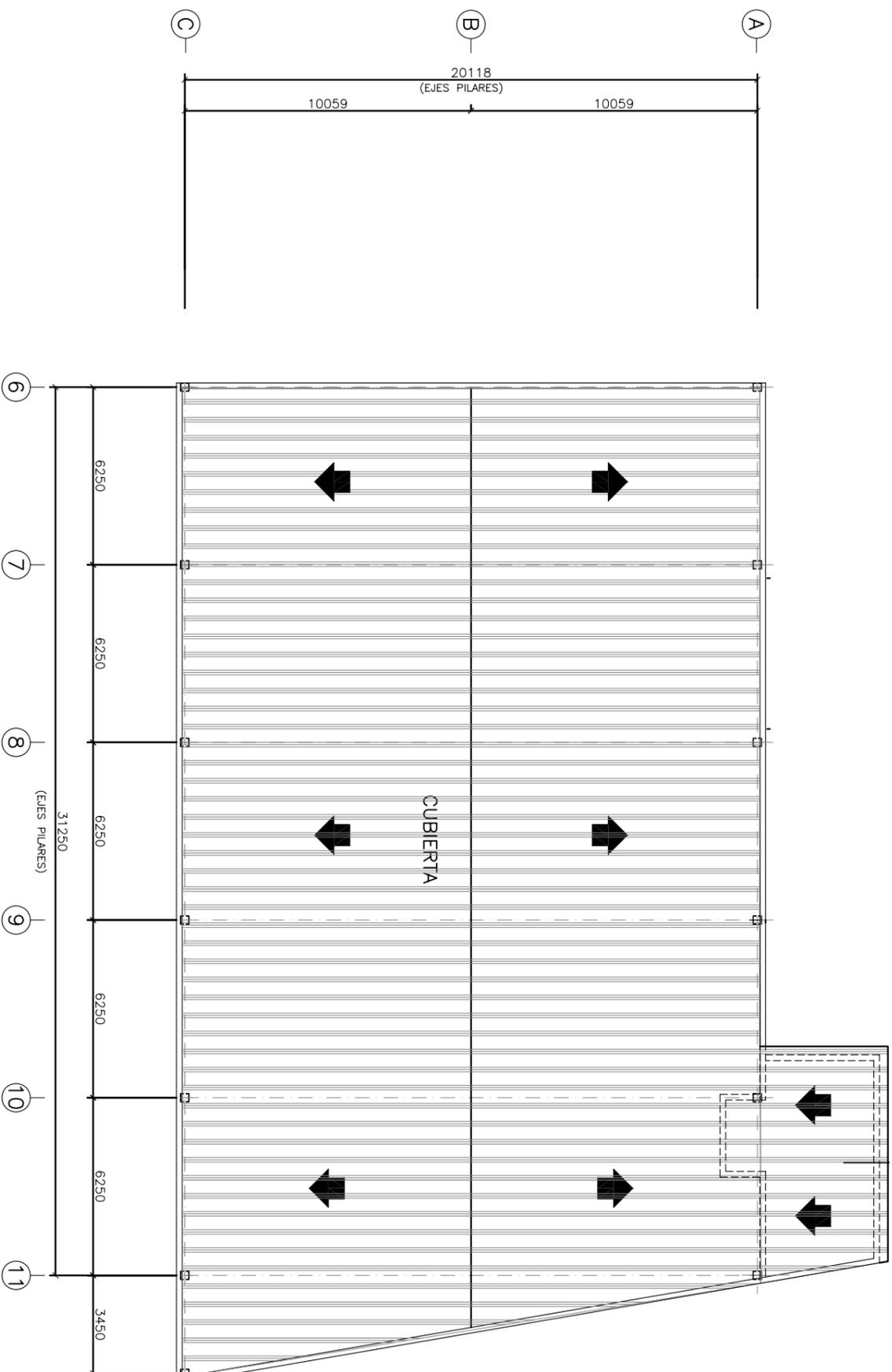
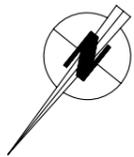
* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



PLANTA TERCERA
E: 1/200

<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.5	DISTRIBUCION PLANTAS TERCERA Y CUARTA
ESCALA: 1/200	REVISIÓ: 0
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUEVA RECASSENS	FECHA: Mayo - 2010

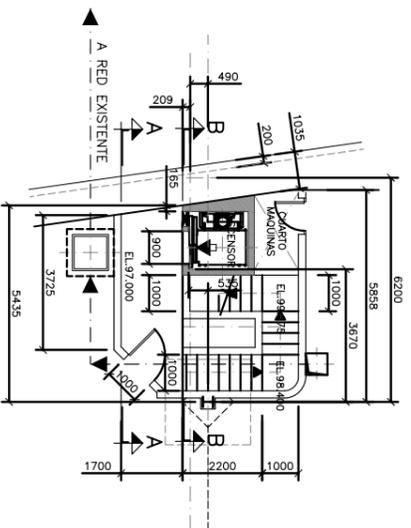
* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



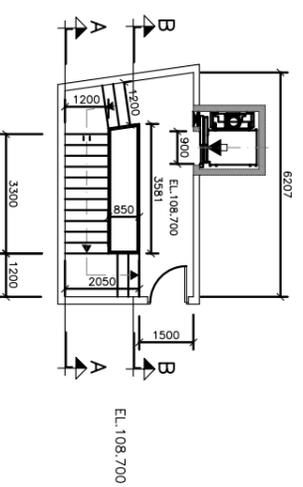
PLANTA CUBIERTA
E: 1/200

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº 4.6	TITULO DEL PROYECTO: DISTRIBUCIÓN PLANTA QUINTA
ESCALA: 1/200	REVISIÓN: 0
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUBIERTA RECASSENS	
FECHA: Mayo - 2010	

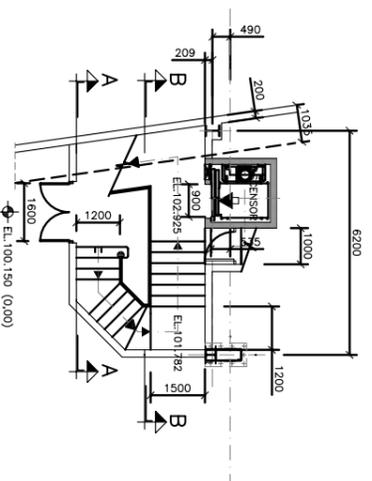
• TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



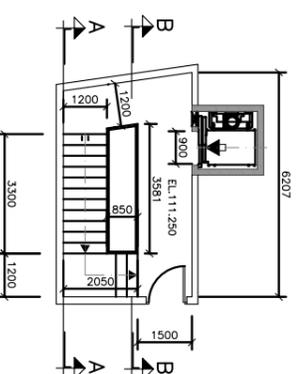
PLANTA EL.97.000 N.P.T.
E: 1/200



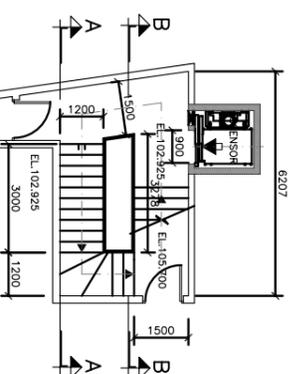
PLANTA EL.108.700 T.O.S.
E: 1/200



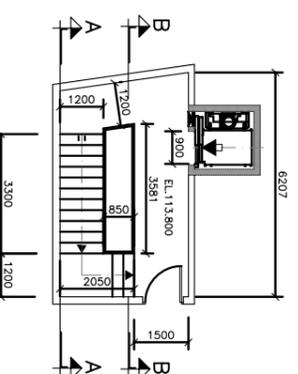
PLANTA EL.100.150 N.P.T.
E: 1/200



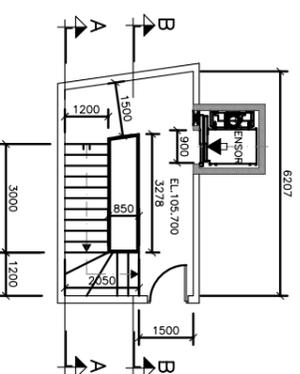
PLANTA EL.111.250 T.O.S. (FUTURA)
E: 1/200



PLANTA EL.102.925 T.O.S. (ALTILLO FUTURO)
E: 1/200

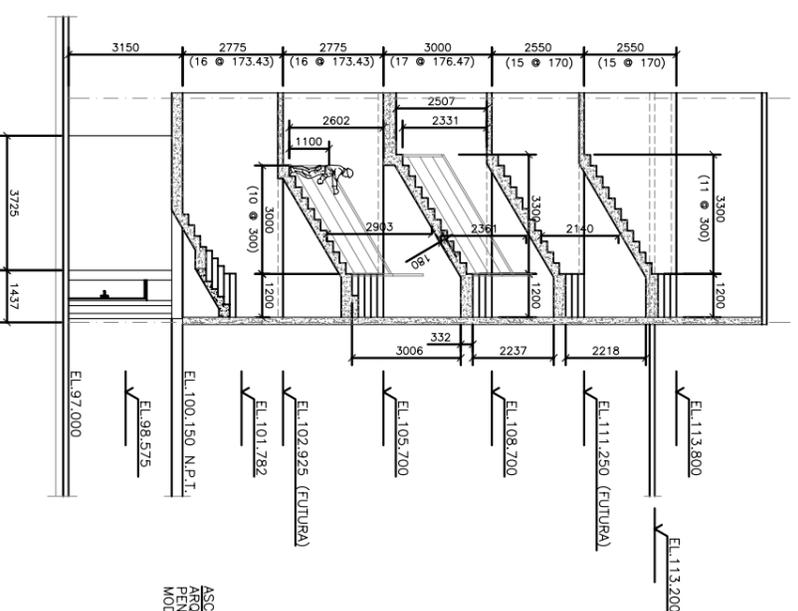


PLANTA EL.113.800 T.O.S.
E: 1/200

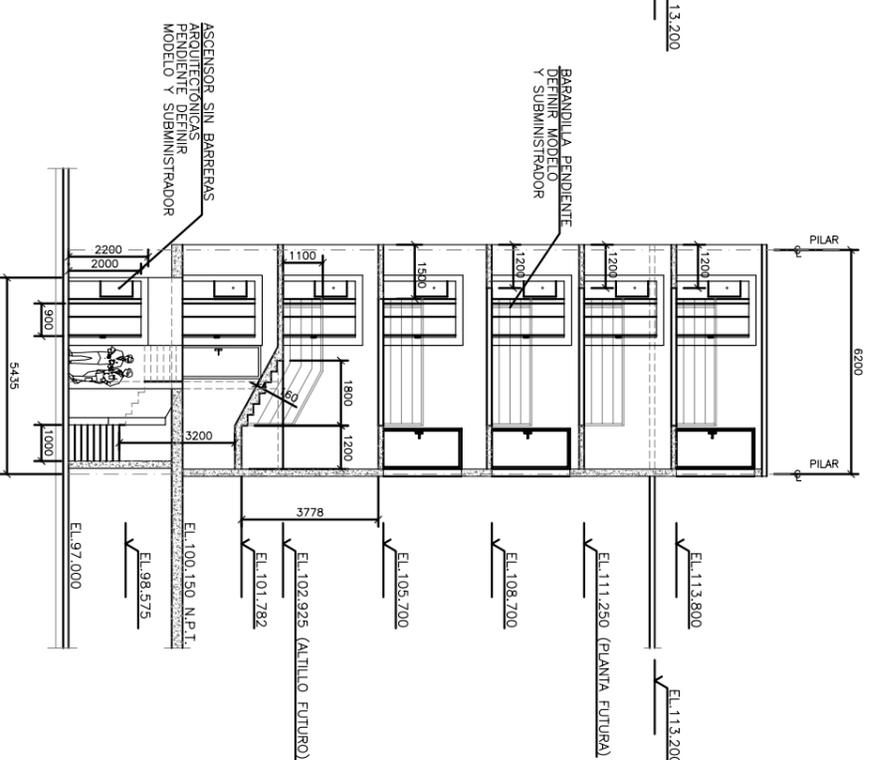


PLANTA EL.105.700 T.O.S.
E: 1/200

SECCION A-A
E: 1/200

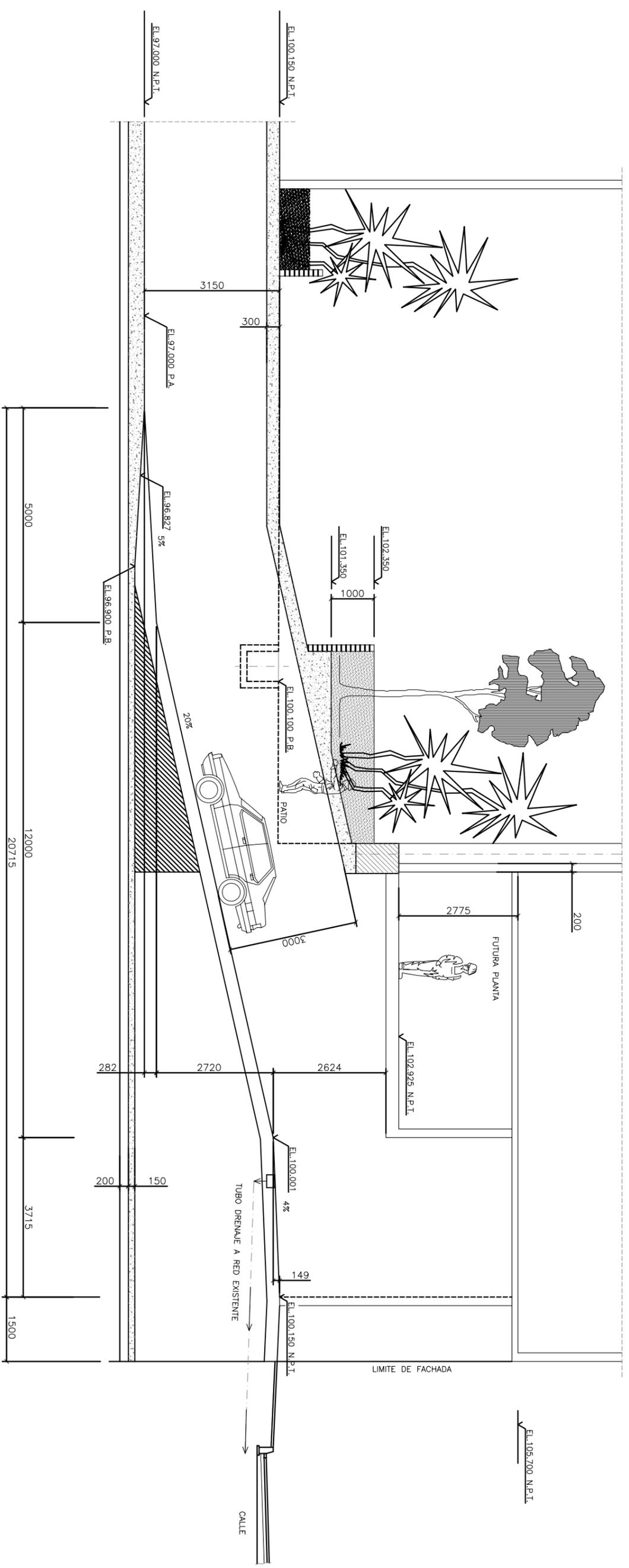


SECCION B-B
E: 1/200

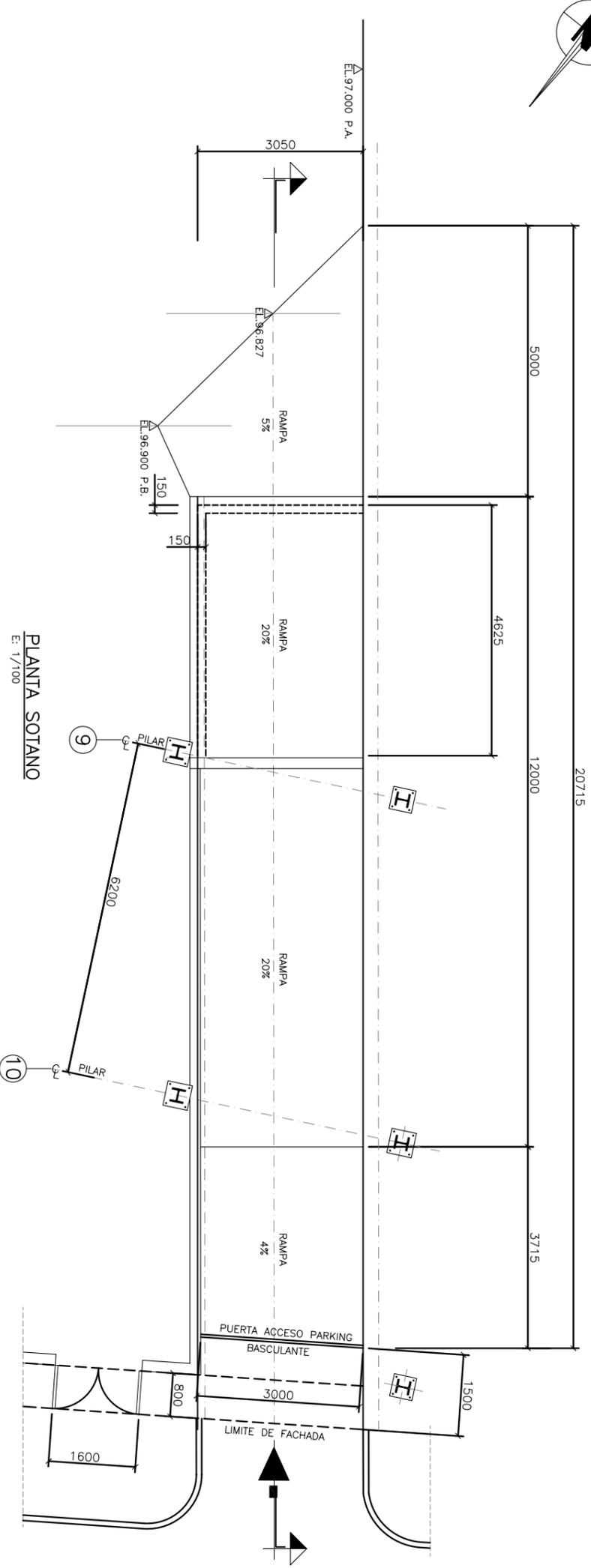


• TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona		 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA			
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:	REVISIÓN:	
4.7	ESCALERAS Y RAMPAS	0	
ESCALA:	DESARROLLO ESCALERA ZONA ORIGNMAS	FECHA	
1/200		Mayo - 2010	
AUTOR DEL PROYECTO:			
DAVID CUEVA RECASSENS			



SECCION SOTANO
E: 1/100



PLANTA SOTANO
E: 1/100

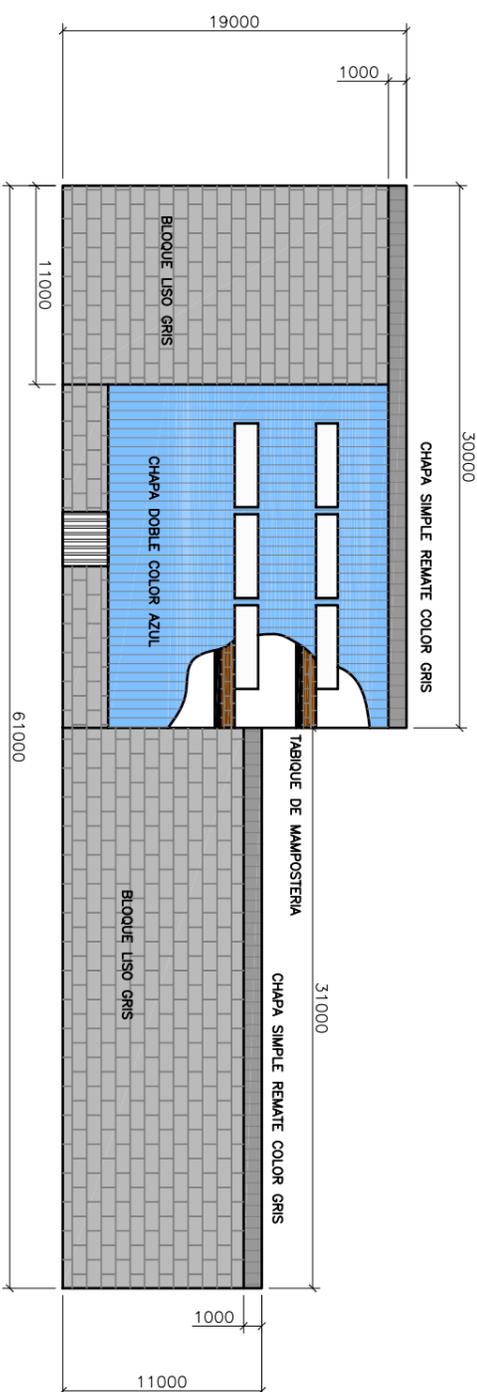
* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.8	OBRA CIVIL SECCION RAMPA SOTANO
ESCALA:	REVISIÓ:
1/100	0
AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA
DAVID CUELLAR RECASENS	Mayo - 2010



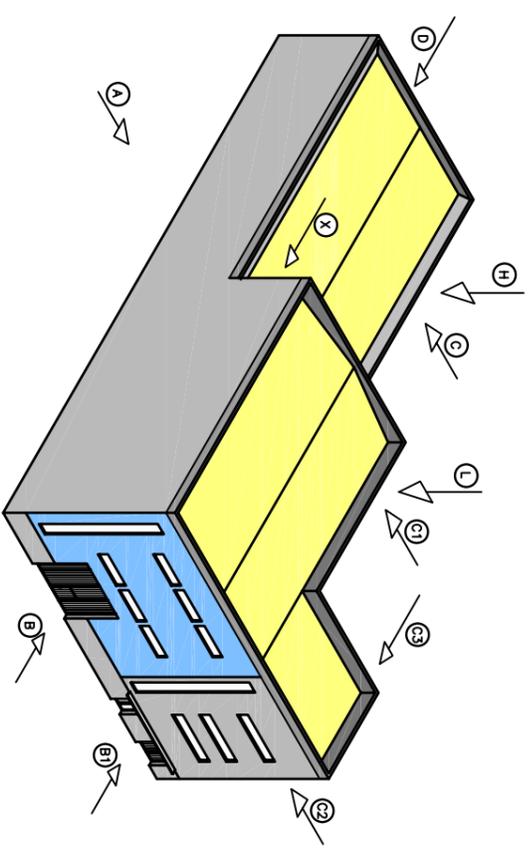
CHAPA DOBLE DE CUBIERTA 1282 m²
 CHAPA TRASLUCIDA 145 m²

VISTO POR-H/L



BLOQUE LISO GRIS 598 m²
 CHAPA SIMPLE REMATE COLOR GRIS 61 m²
 CHAPA DOBLE COLOR AZUL 283 m²
 TABIQUE DE MAMPOSTERIA 31 m²

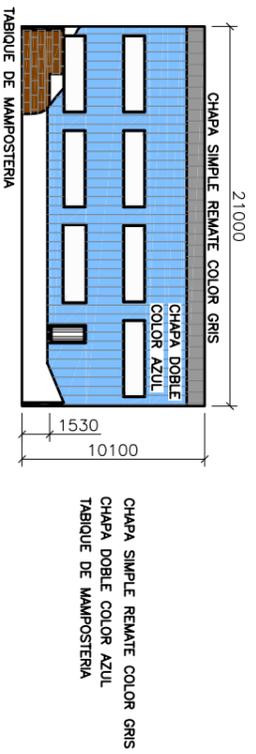
VISTO POR-C/C1/C2



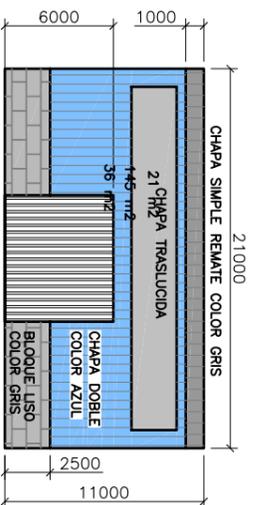
CHAPA SIMPLE DE COLOR GRIS VISTO RAL9006
 OCULTO RAL1000
 CHAPA DOBLE COLOR AZUL VISTO RAL BLUE VISION
 OCULTO RAL1000
 CHAPA ANCHO 600mm VISTO RAL 9006
 OCULTO GALVANIZADO
 CHAPA DOBLE DE CUBIERTA VISTO RAL 1000
 OCULTO RAL 1000

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº 4.9	TÍTULO DEL PROYECTO: ACABADOS	REVISIÓN: 0	AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUELLAR RECASSENS
ESCALA: S/E	DEFINICIÓN ACABADO FACHADA	FECHA Mayo - 2010	

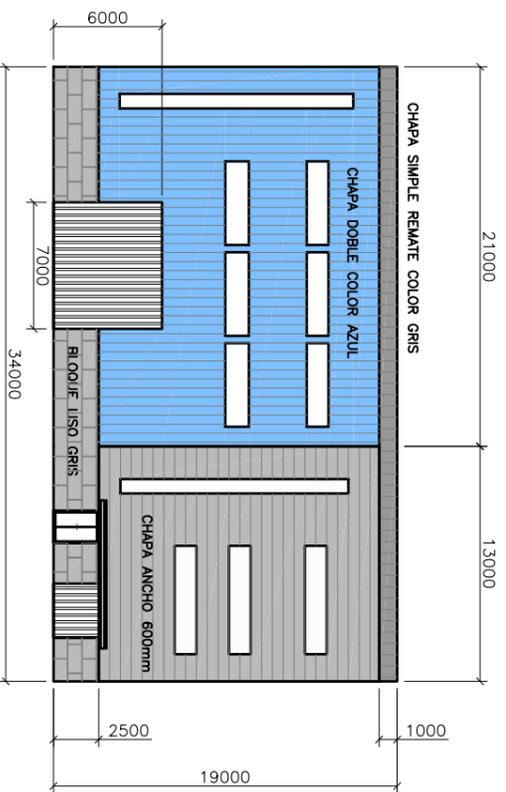


VISTO POR-X



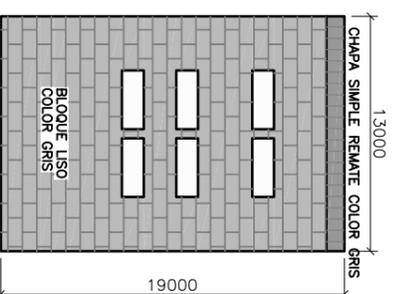
VISTO POR-D

BLOQUE LISO GRIS 35 m²
CHAPA SIMPLE REMATE COLOR GRIS 21 m²
CHAPA DOBLE COLOR AZUL 85 m²
CHAPA TRASLUCIDA 48 m²

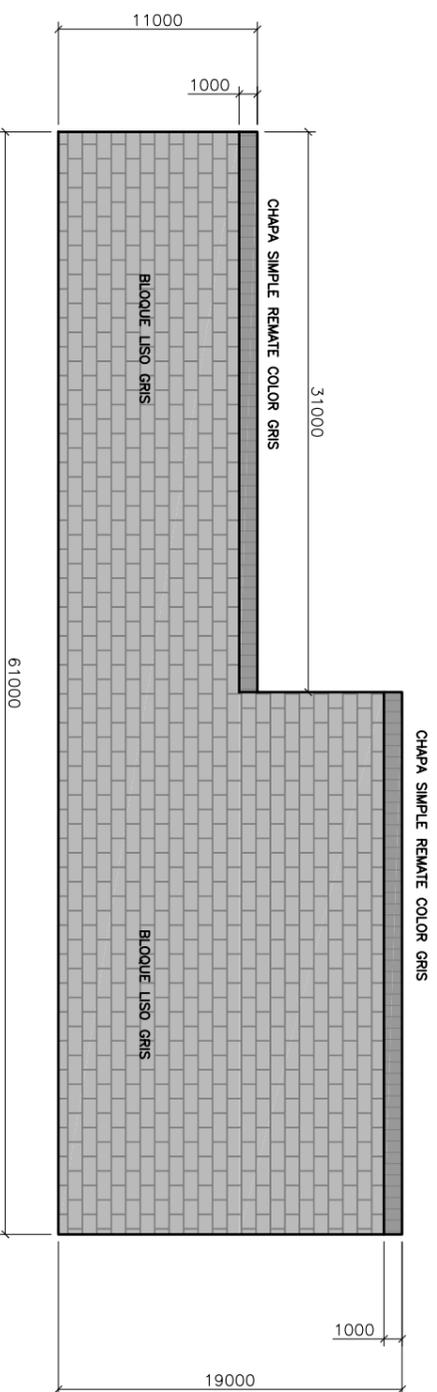
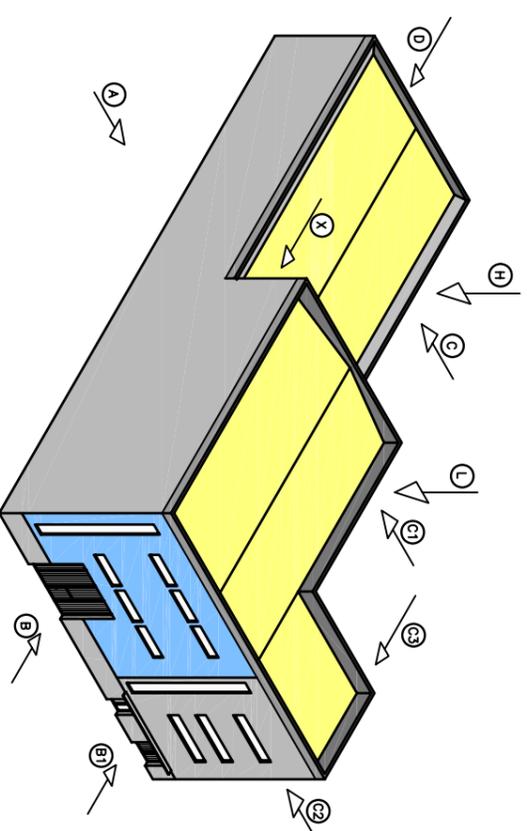


VISTO POR-B/B1

BLOQUE LISO GRIS 57 m²
CHAPA SIMPLE REMATE COLOR GRIS 34 m²
CHAPA DOBLE COLOR AZUL 284 m²
CHAPA ANCHO 600mm 184 m²



VISTO POR-C3



VISTO POR-A

BLOQUE LISO GRIS 911 m²
CHAPA SIMPLE REMATE COLOR GRIS 61 m²

CHAPA SIMPLE DE COLOR GRIS VISTO RAL9006
OCULTO RAL1000
CHAPA DOBLE COLOR AZUL VISTO RAL BLUE VISION
OCULTO RAL1000
CHAPA ANCHO 600mm VISTO RAL 9006
OCULTO GALVANIZADO
CHAPA DOBLE DE CUBIERTA VISTO RAL 1000
OCULTO RAL 1000

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.10	ACABADOS
ESCALA: S/E	DEFINICION ACABADO FACHADA
AUTOR DEL PROYECTO:	REVISOR:
DAVID CUELLAR RECASSENS	0
FECHA	
Mayo - 2010	



PROPIEDAD COLINDANTE



CONTRAINCENDIOS	
	BOCA INCENDIOS EQUIPADA BIE-25
	EXTINTOR DE POLVO 6 Kg
	DETECTOR DE HUMOS ÓPTICO
	DETECTOR DE HUMOS ÓPTICO CO2
	PULSADOR
	ALUMBRADO EMERGENCIA + SEÑALIZACIÓN




 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

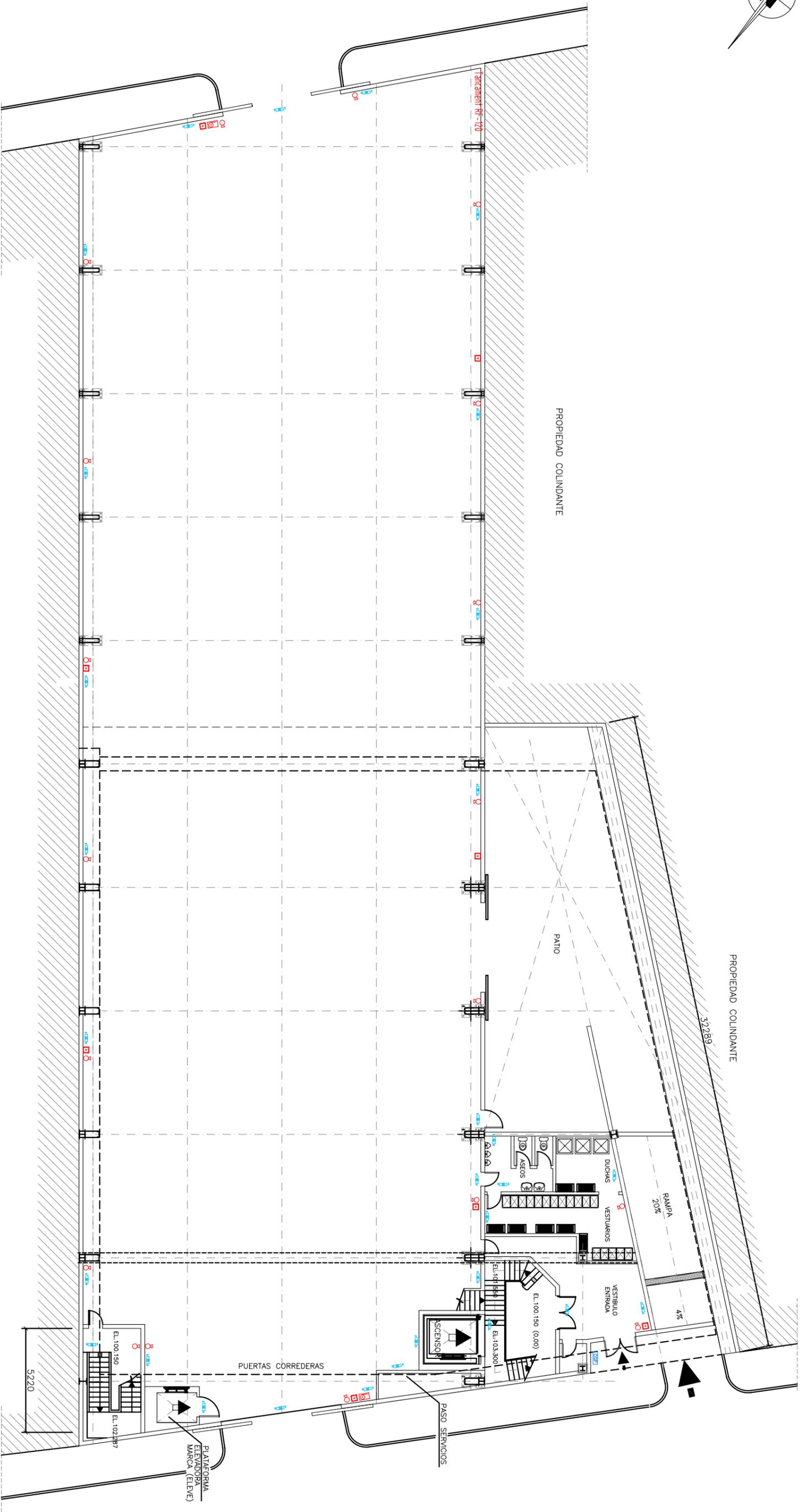
PLANO Nº: 4.11
 TITULO DEL PROYECTO: INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS
 REVISIÓN: 0

ESCALA: 1/150
 AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUELLAR RECASSENS
 FECHA: Mayo - 2010

PLANTA SOTANO

E: 1/75

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

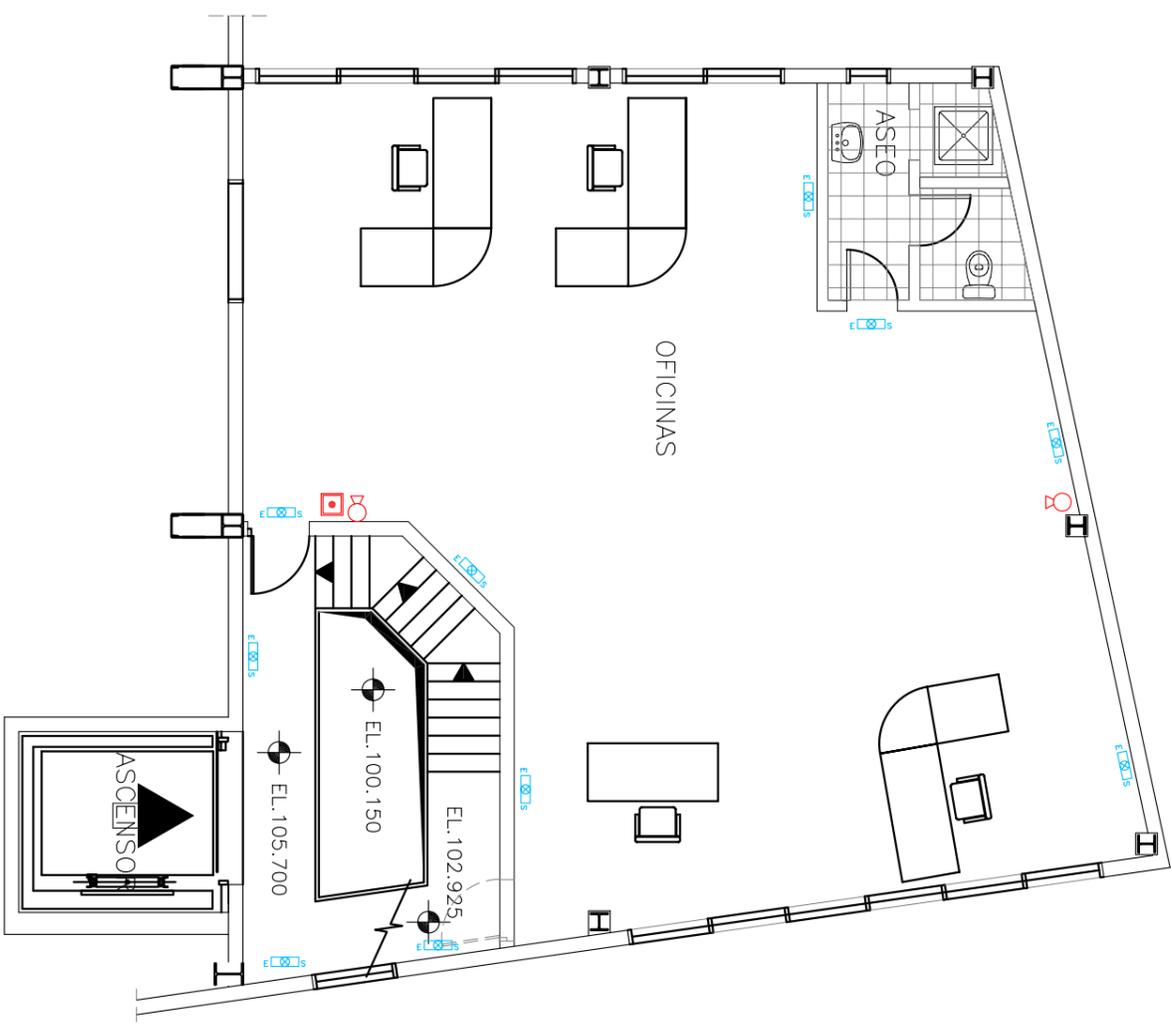


PLANTA BAJA
E: 1/100

	CONTRAINCENDIOS
	BOCA INCENDIOS EQUIPADA BIE-25
	EXTINTOR DE POLVO 6 KG
	DETECTOR DE HUMOS OPTICO
	DETECTOR DE HUMOS OPTICO CO2
	PULSADOR
	ALUMBRADO EMERGENCIA + SEÑALIZACION

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.12	INSTALACIONES
ESCALA: 1/200	PLANTA BAJA. CONTRAINCENDIOS
REVISOR: 0	AUTOR DEL PROYECTO:
FECHA Mayo - 2010	<i>David Cuadros Recasens</i>



PLANTA PRIMERA

E: 1/100

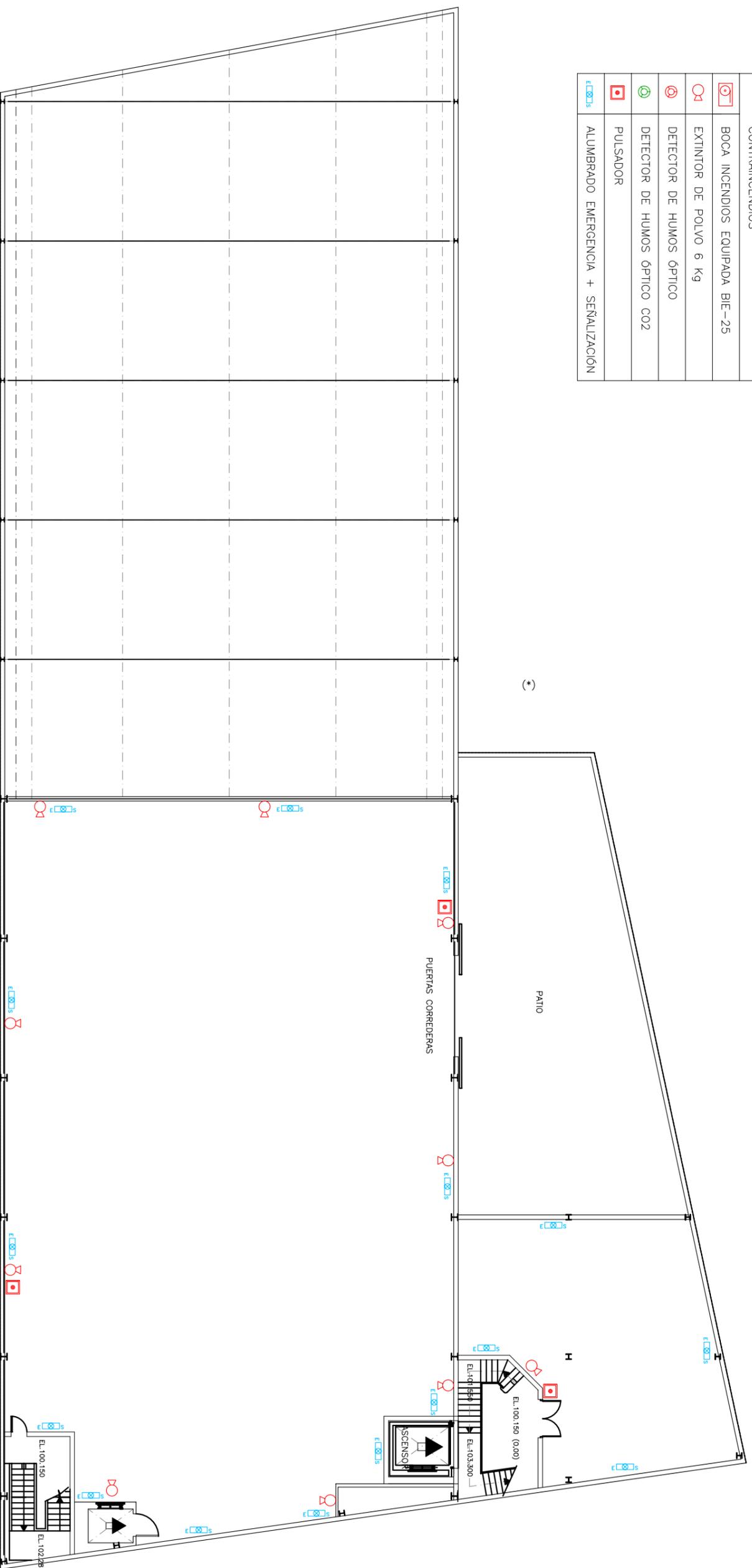
CONTRAINCENDIOS	
	BOCA INCENDIOS EQUIPADA BIE-25
	EXTINTOR DE POLVO 6 Kg
	DETECTOR DE HUMOS 6PTICO
	DETECTOR DE HUMOS 6PTICO CO2
	PULSADOR
	ALUMBRADO EMERGENCIA + SEÑALIZACIÓN

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.13	INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS
ESCALA: 1/100	AUTOR DEL PROYECTO: DAVID C. RECASSENS
	REVISIÓ: 0
	FECHA: Mayo - 2010

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



CONTRAINCENDIOS	
	BOCA INCENDIOS EQUIPADA BIE-25
	EXTINTOR DE POLVO 6 Kg
	DETECTOR DE HUMOS ÓPTICO
	DETECTOR DE HUMOS ÓPTICO CO2
	PULSADOR
	ALUMBRADO EMERGENCIA + SEÑALIZACION



PLANTA 2ª. ELEV. + 108,70 T.O.S.
E: 1/200




 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

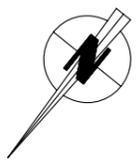
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO Nº 0
 TITULO DEL PROYECTO: **INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS**
 REMISION: 0

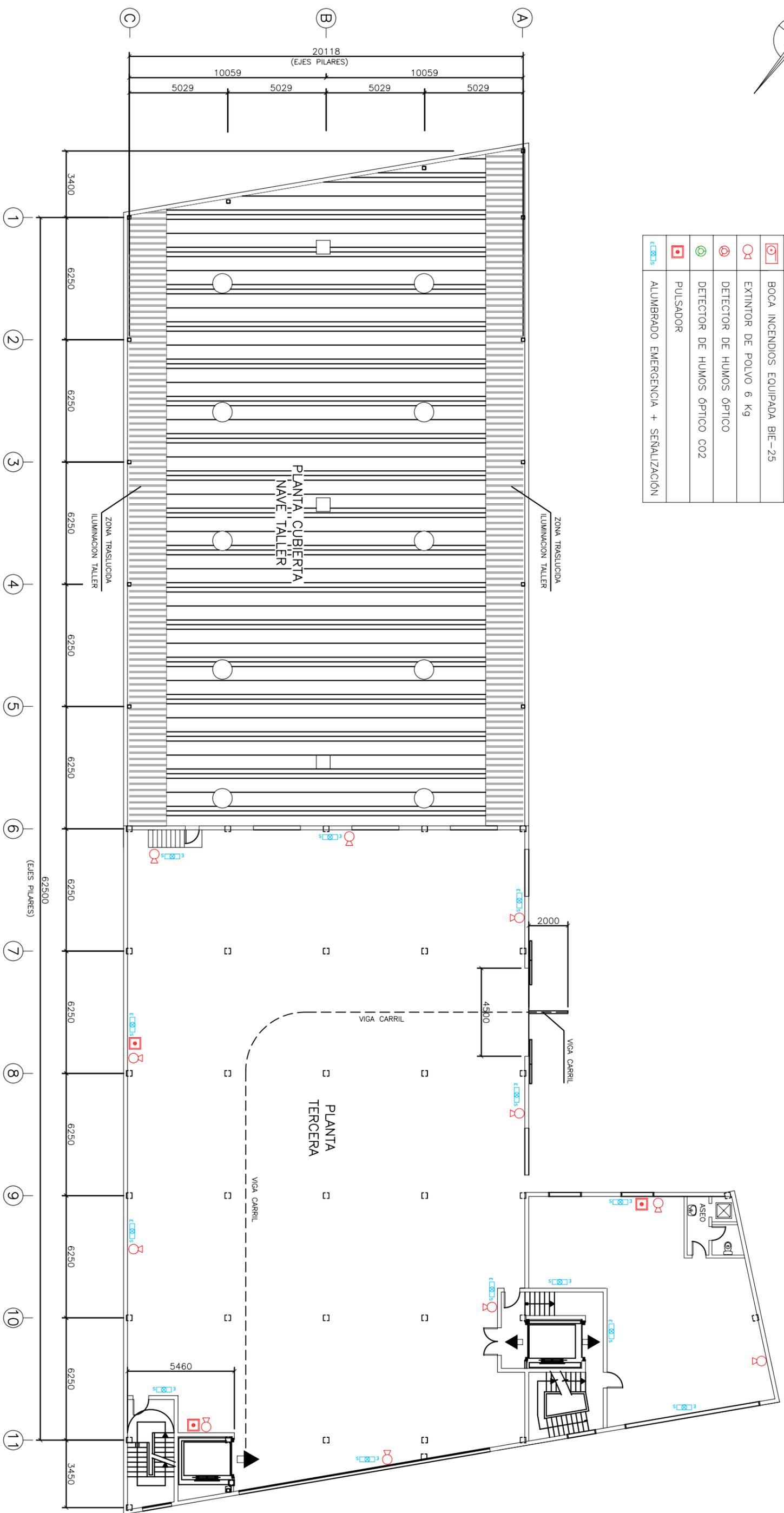
ESCALA: 1/200
 FECHA: Mayo - 2010

AUTOR DEL PROYECTO:
 DAVID CUELLER RECASCENS

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



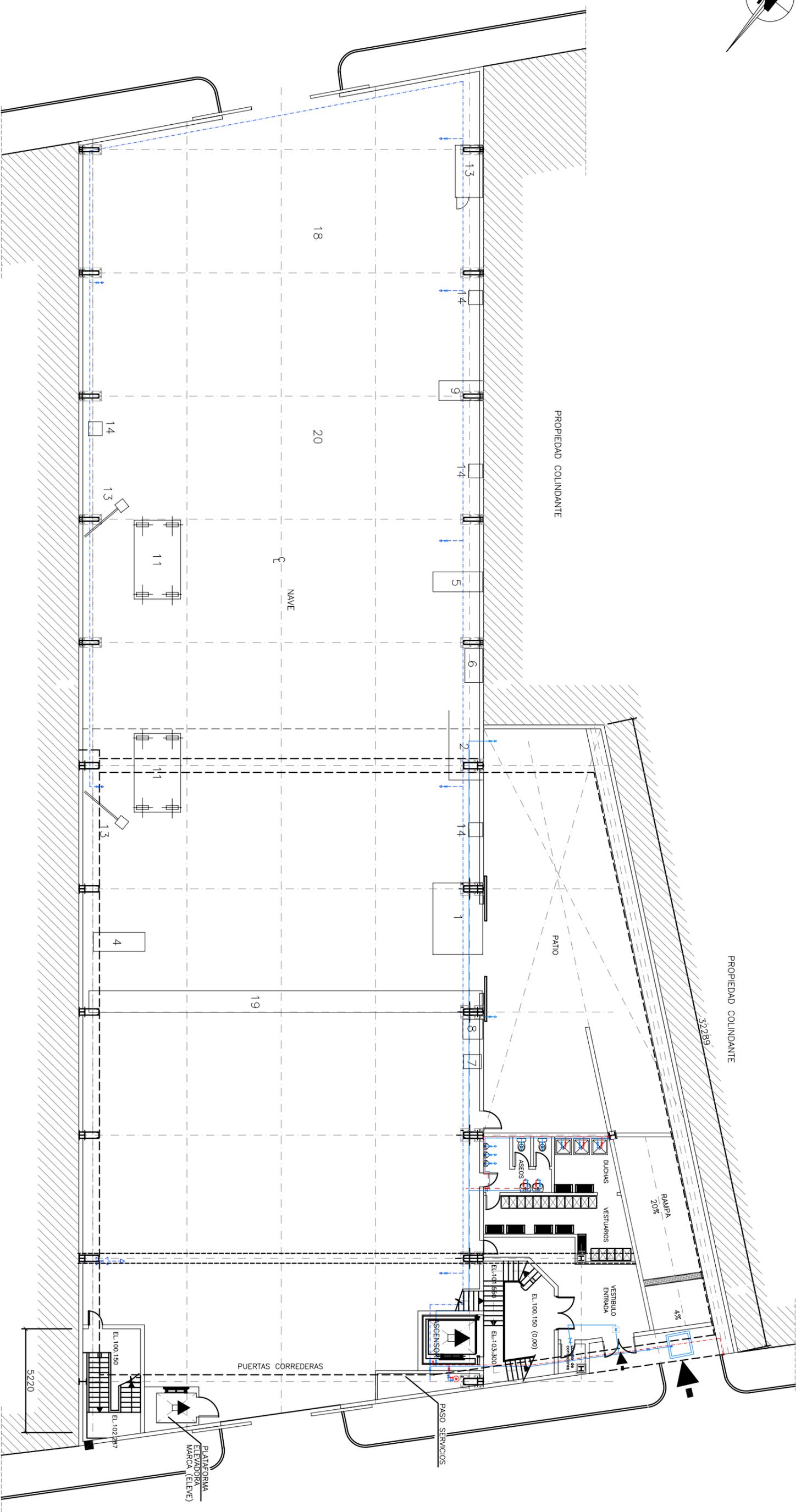
CONTRINCENDIOS	
	BOCA INCENDIOS EQUIPADA BIE-25
	EXTINTOR DE POLVO 6 Kg
	DETECTOR DE HUMOS ÓPTICO
	DETECTOR DE HUMOS ÓPTICO CO2
	PULSADOR
	ALUMBRADO EMERGENCIA + SENALIZACIÓN



PLANTA TERCERA
E: 1/200

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.15	INSTALACIONES
ESCALA: 1/200	PLANTAS TERCERA, CONTRINCENDIOS
AUTOR DEL PROYECTO:	REVISOR:
DAVID CUELLAR RECASSENS	0
FECHA	
Mayo - 2010	

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



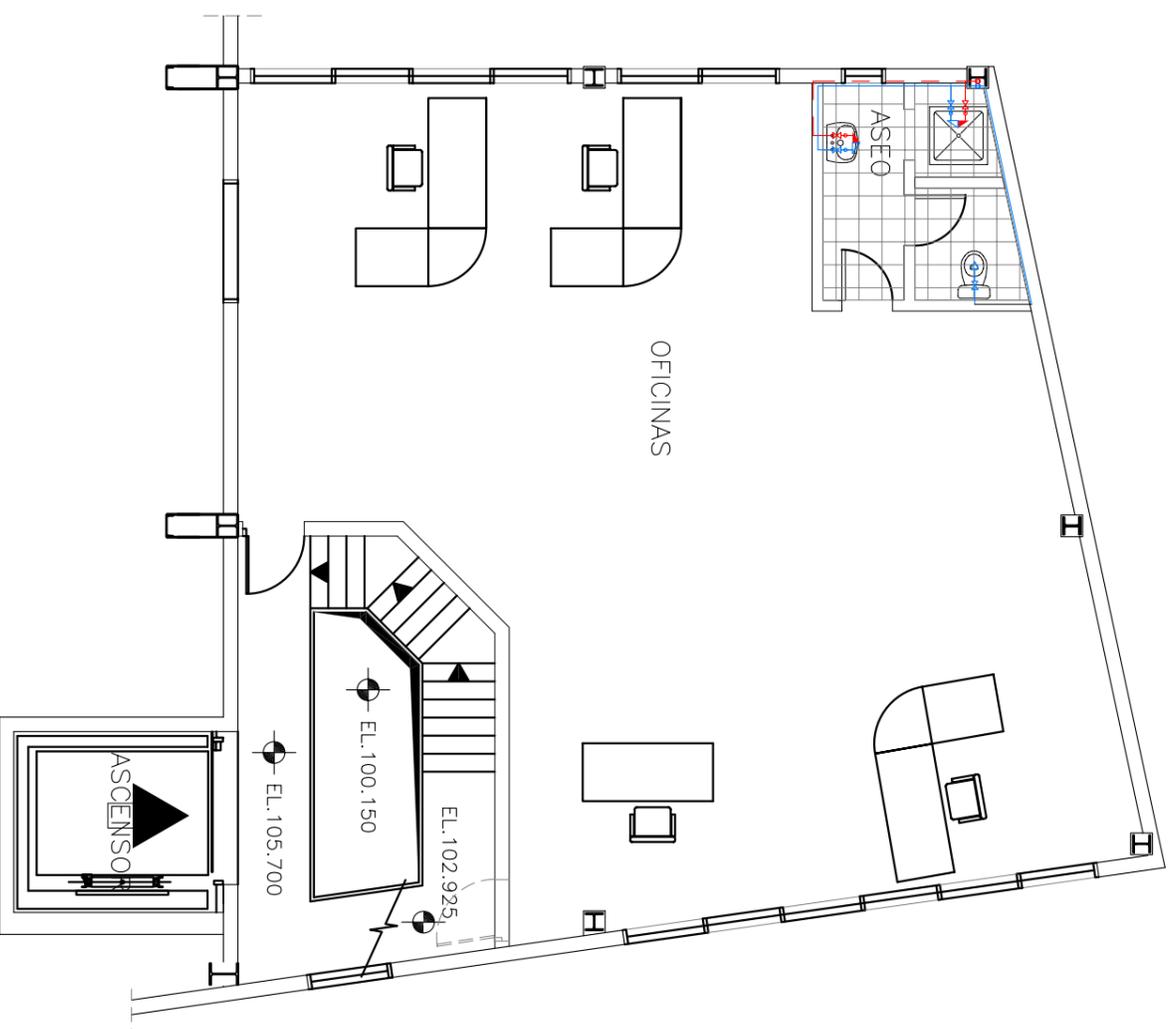
PLANTA BAJA
E: 1/100

LEYENDA FONTANERIA

	Nudo de Conexión a Red
	Montante de derivaciones
	Grifo de Agua Fria
	Grifo de Agua Caliente
	Monomondo
	Tubería agua fría
	Tubería agua caliente
	Red contra incendios
	Llave de Paso

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

<p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.16	INSTALACIONES PLANTA BAJA, AGUA
ESCALA: 1/200	REVISIÓN: 0
AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA
DAVID CUEVA RECASSENS	Mayo - 2010



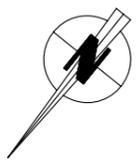
PLANTA PRIMERA

E: 1/100

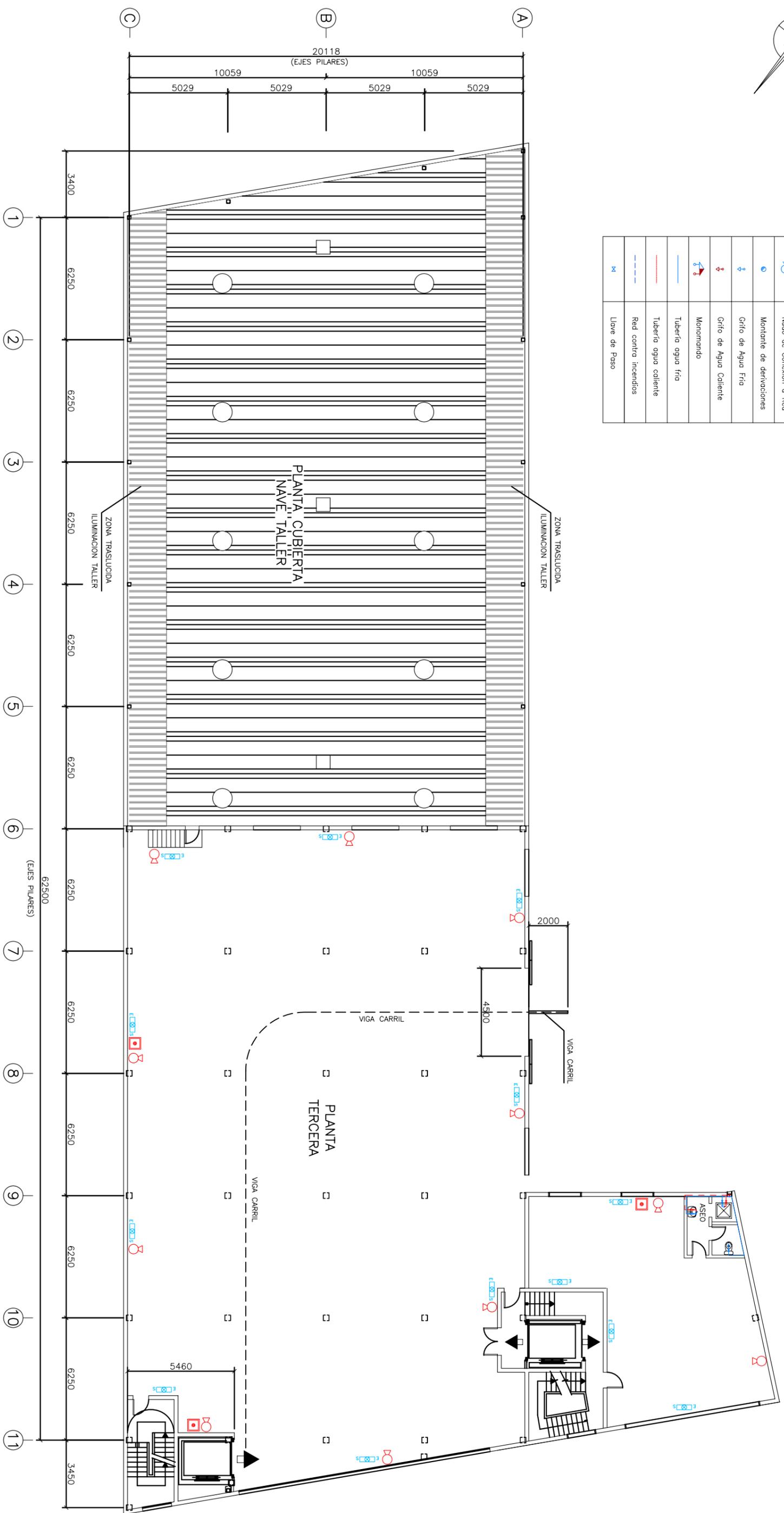
LEYENDA FONTANERIA	
	Nudo de Conexión a Red
	Montante de derivaciones
	Griño de Agua Frio
	Griño de Agua Caliente
	Monomando
	Tubería agua frio
	Tubería agua caliente
	Red contra incendios
	Llave de Paso

  Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.17	INSTALACIONES PLANTA PRIMERA. AGUA
ESCALA:	REVISION:
1/100	0
AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA
DAVID C. <i>David C. Recasens</i>	Mayo - 2010

• TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



LEYENDA FONTANERIA	
	Nudo de Conexión a Red
	Montante de derivaciones
	Grifo de Agua Frio
	Grifo de Agua Caliente
	Monomando
	Tubería agua fría
	Tubería agua caliente
	Red contra incendios
	Llave de Paso



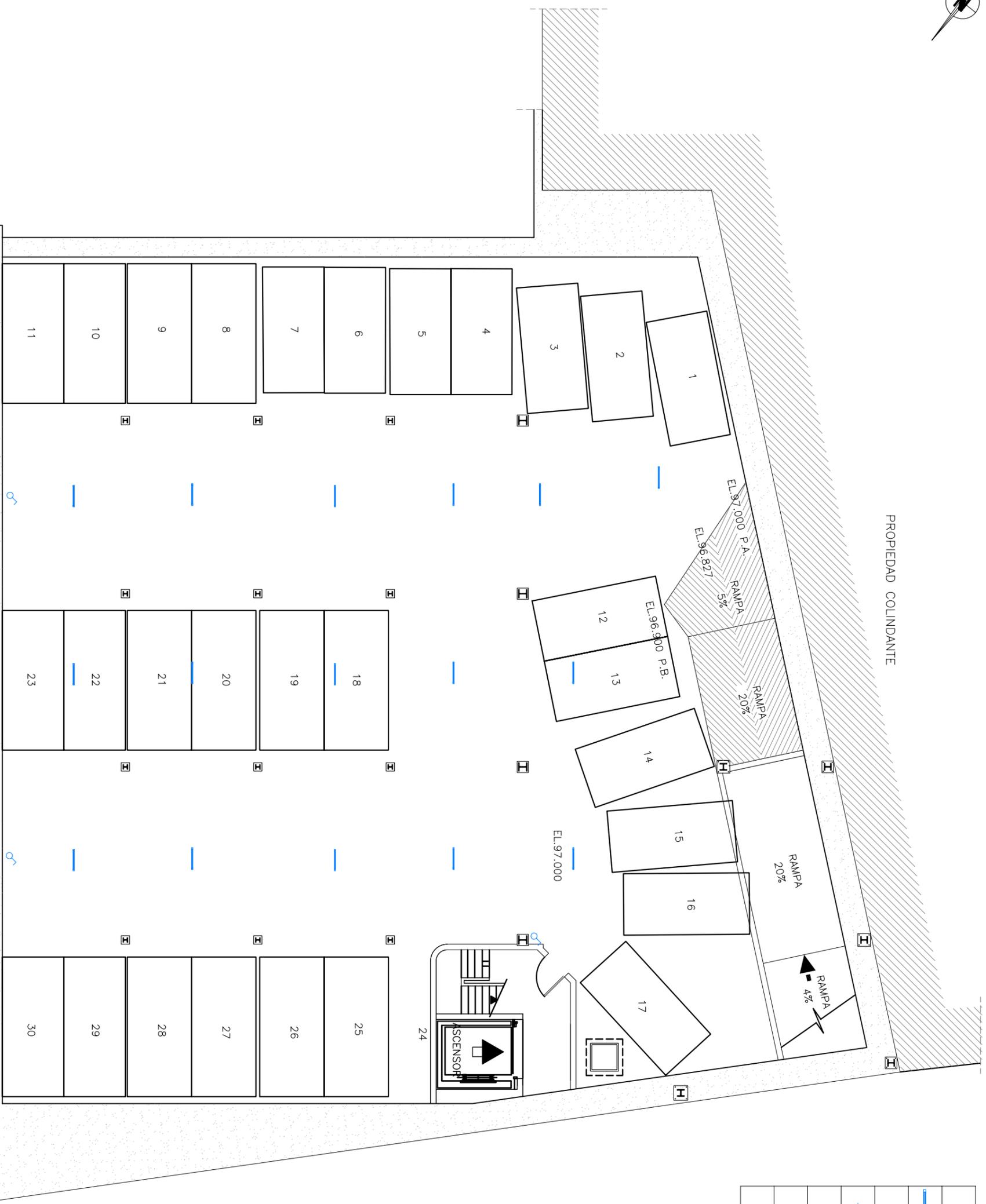
PLANTA TERCERA
E: 1/200

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.18	INSTALACIONES
ESCALA: 1/200	PLANTA TERCERA, AGUA
AUTOR DEL PROYECTO:	REVISOR:
DAVID CUELLAR RECASSENS	0
FECHA	FECHA
Mayo - 2010	



PROPIEDAD COLINDANTE

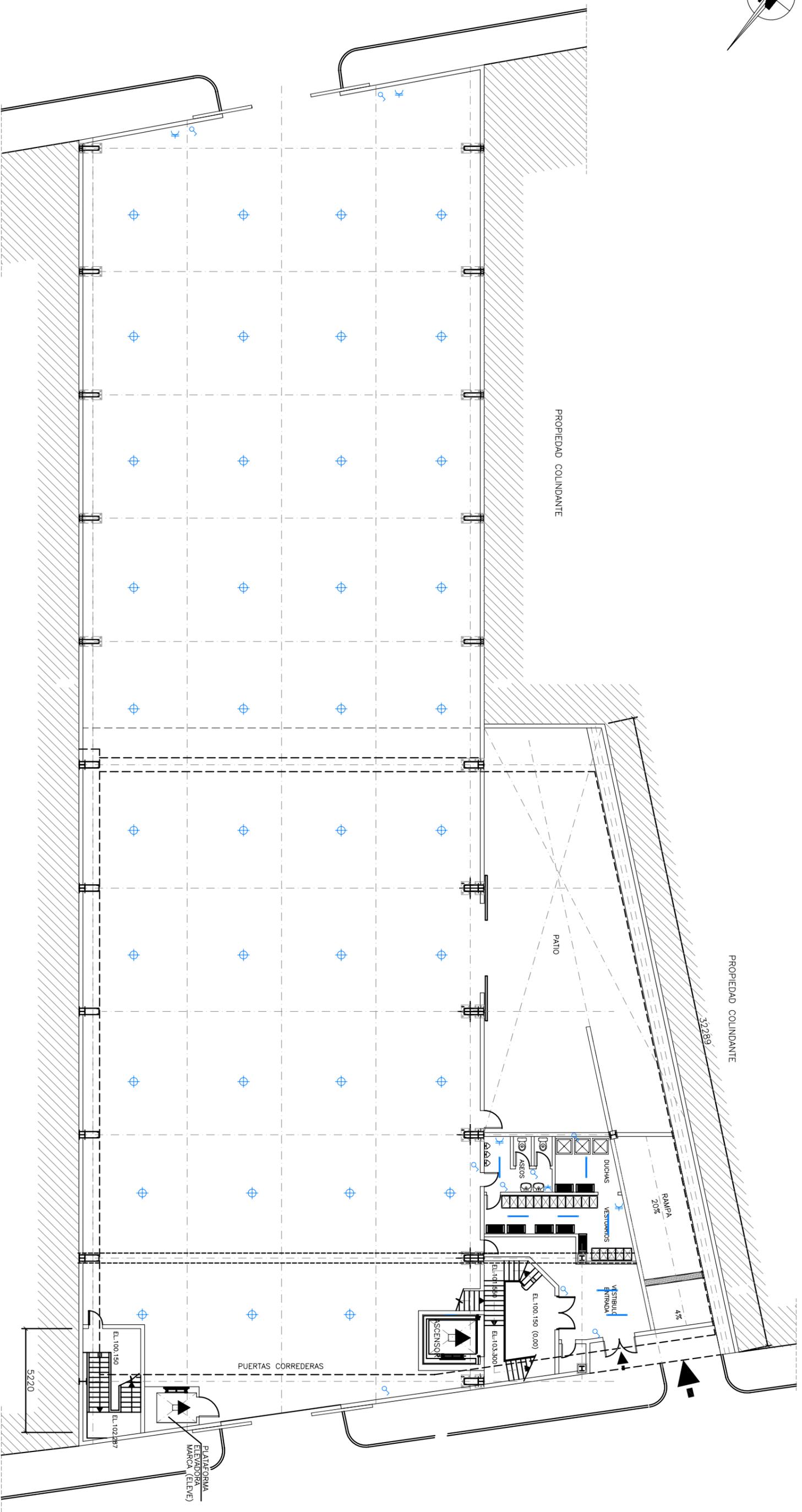


LEYENDA INSTALACIONES	
	PANTALLAS FLUORESCENTES
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	FOCO INTERIOR EN TECHO VSAP 400 W
	INTERRUPTOR
	BASE 2p+T DE 16A
	BASE 2p+T DE 25A

PLANTA SOTANO
E: 1/75

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

  <p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TÍTULO DEL PROYECTO:
4.19	INSTALACIONES
ESCALA:	FECHA:
1/150	Mayo - 2010
AUTOR DEL PROYECTO:	REVISOR:
DAVID CUELLAR RECASSENS	0

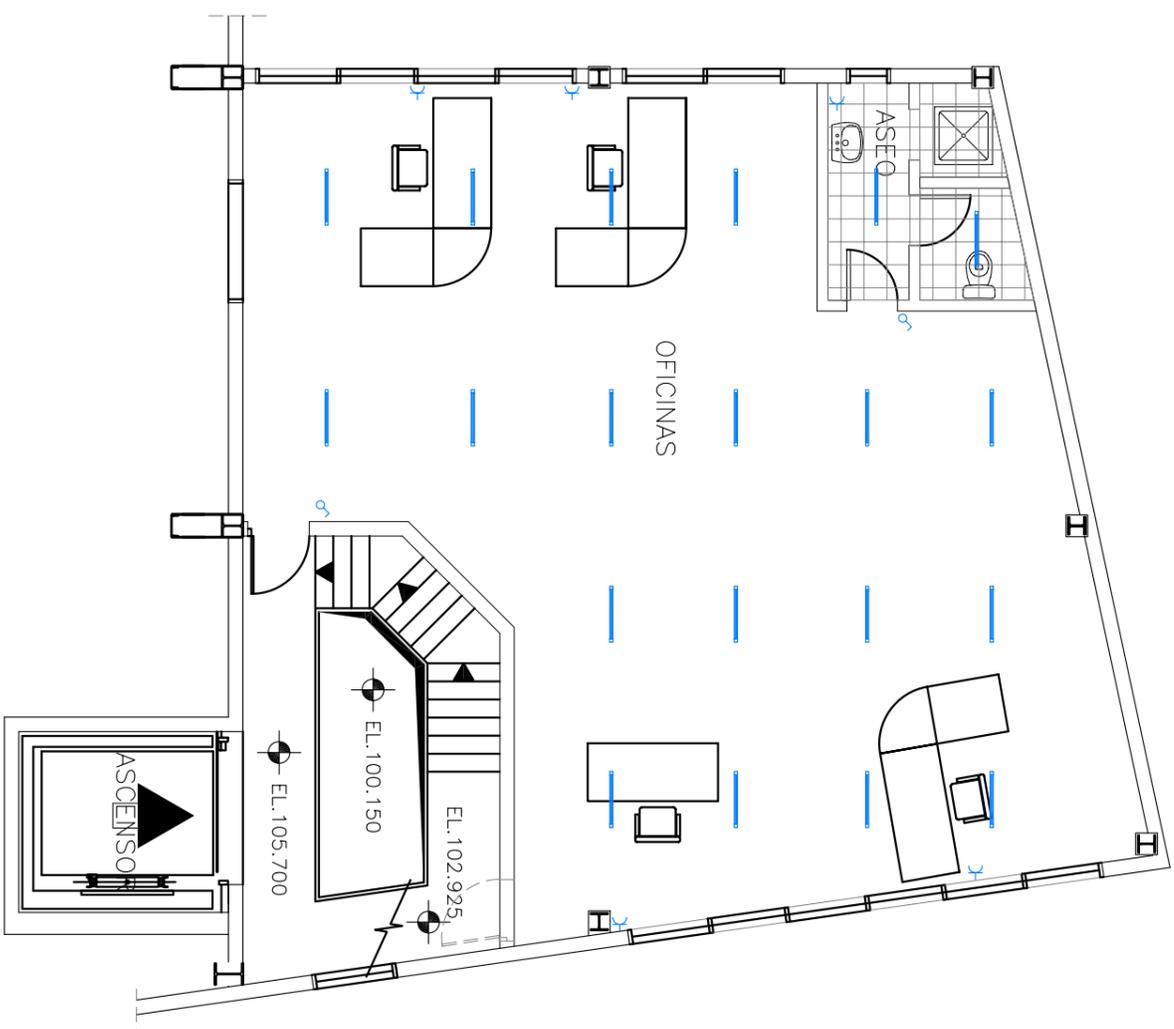


PLANTA BAJA
E: 1/100

LEYENDA INSTALACIONES	
	PANTALLAS FLUORESCENTES
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	FOCO INTERIOR EN TECHO VSAP 400 W
	INTERRUPTOR
	BASE 2p+T DE 16A
	BASE 2p+T DE 25A

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.20	INSTALACIONES
ESCALA: 1/200	PLANTA BAJA. LUMINACION
REVISIÓN: 0	AUTOR DEL PROYECTO:
FECHA: Mayo - 2010	DAVID CUELLAR RECASSENS



LEYENDA INSTALACIONES	
	PANTALLAS FLUORESCENTES
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	FOCO INTERIOR EN TECHO VSAP 400 W
	INTERRUPTOR
	BASE 2p+1 DE 16A
	BASE 2p+1 DE 25A

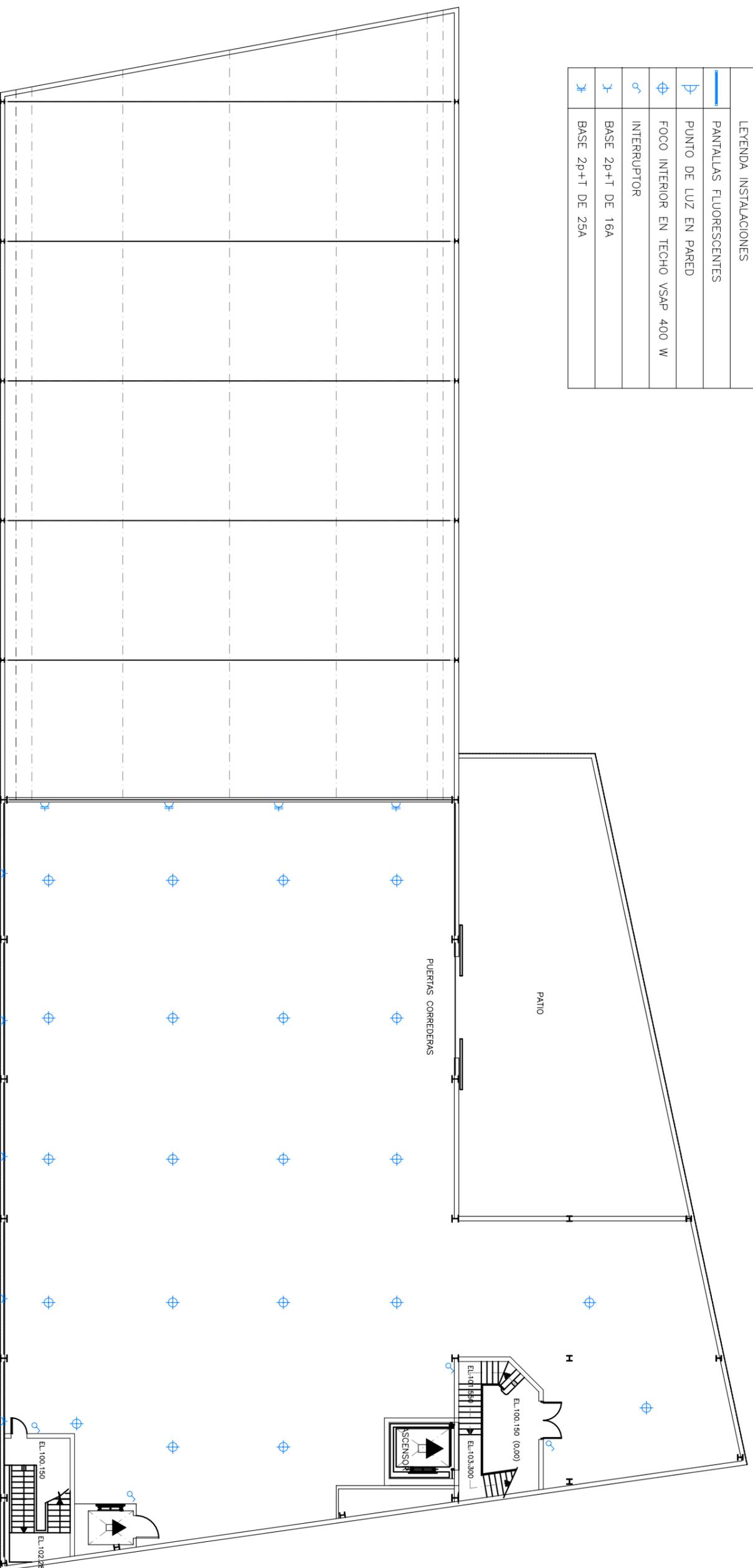
PLANTA PRIMERA
E: 1/100

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TÍTULO DEL PROYECTO:
4.21	INSTALACIONES
ESCALA:	FECHA:
1/100	Mayo - 2010
AUTOR DEL PROYECTO:	
DAVID C. <i>David C. Recasens</i> DAVID C. RECASSENS	
REVISIÓN: 0	

• TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



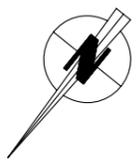
LEYENDA INSTALACIONES	
—	PANTALLAS FLUORESCENTES
⊕	PUNTO DE LUZ EN PARED
⊕	FOCO INTERIOR EN TECHO VSAP 400 W
⊕	INTERRUPTOR
⊕	BASE 2p+1 DE 16A
⊕	BASE 2p+1 DE 25A



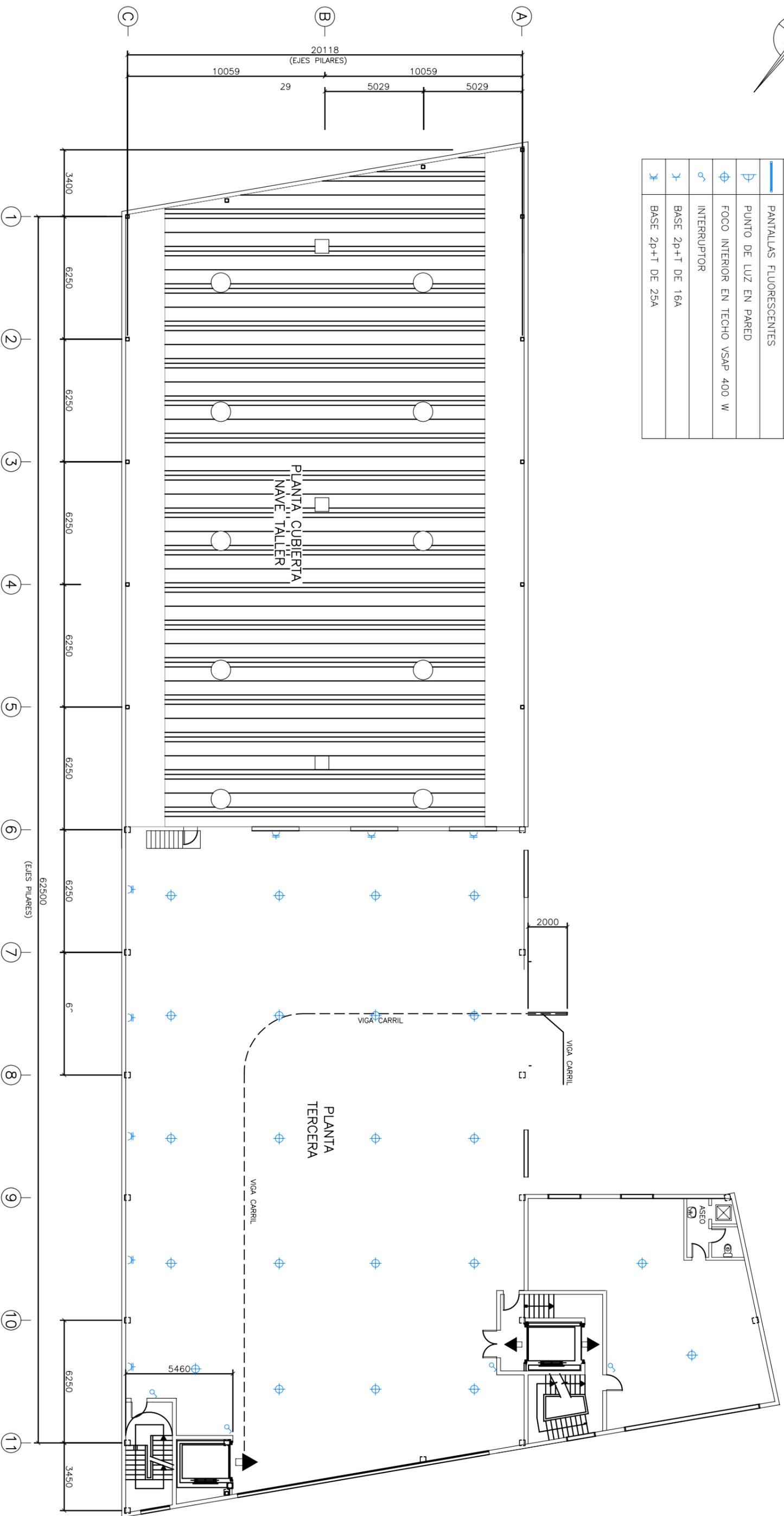
PLANTA 2ª. ELEV. + 108,70 T.O.S.
E: 1/200

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.22	INSTALACIONES
ESCALA: 1/200	PLANTA SEGUNDA. ILUMINACION
AUTOR DEL PROYECTO:	REVISOR:
DAVID CUEVA RECASSENS	0
FECHA	
Mayo - 2010	

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



LEYENDA INSTALACIONES	
—	PANTALLAS FLUORESCENTES
⊂	PUNTO DE LUZ EN PARED
⊕	FOCO INTERIOR EN TECHO VSAP 400 W
⊗	INTERRUPTOR
⌋	BASE 2p+T DE 16A
⌋	BASE 2p+T DE 25A



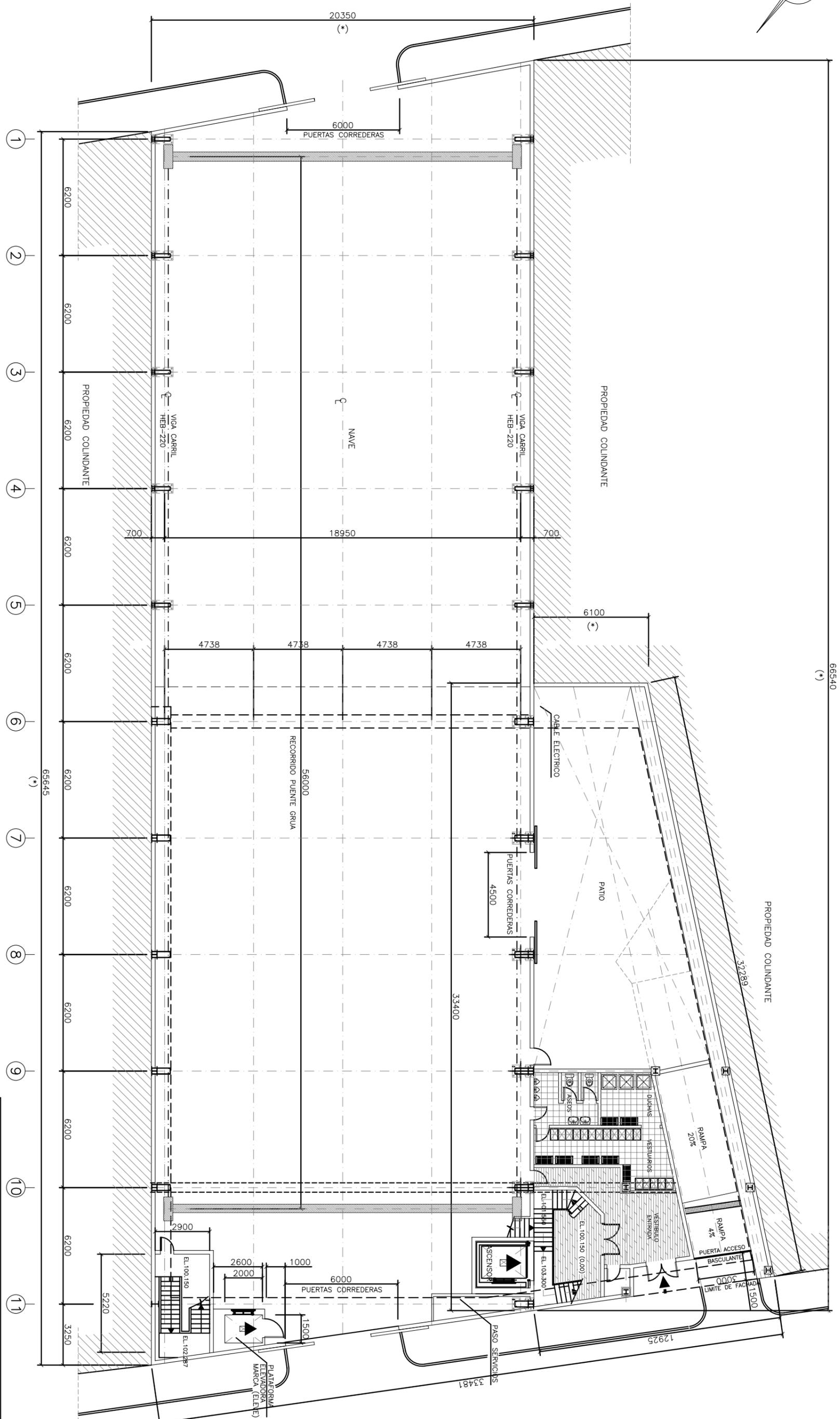
PLANTA TERCERA
E: 1/200

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
4.23	INSTALACIONES
ESCALA: 1/200	PLANTAS TERCERA. LUMINACION
AUTOR DEL PROYECTO:	REVISOR:
DAVID CUELLAR RECASSENS	0
FECHA	
Mayo - 2010	

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



(*)



PLANTA BAJA
E: 1/200

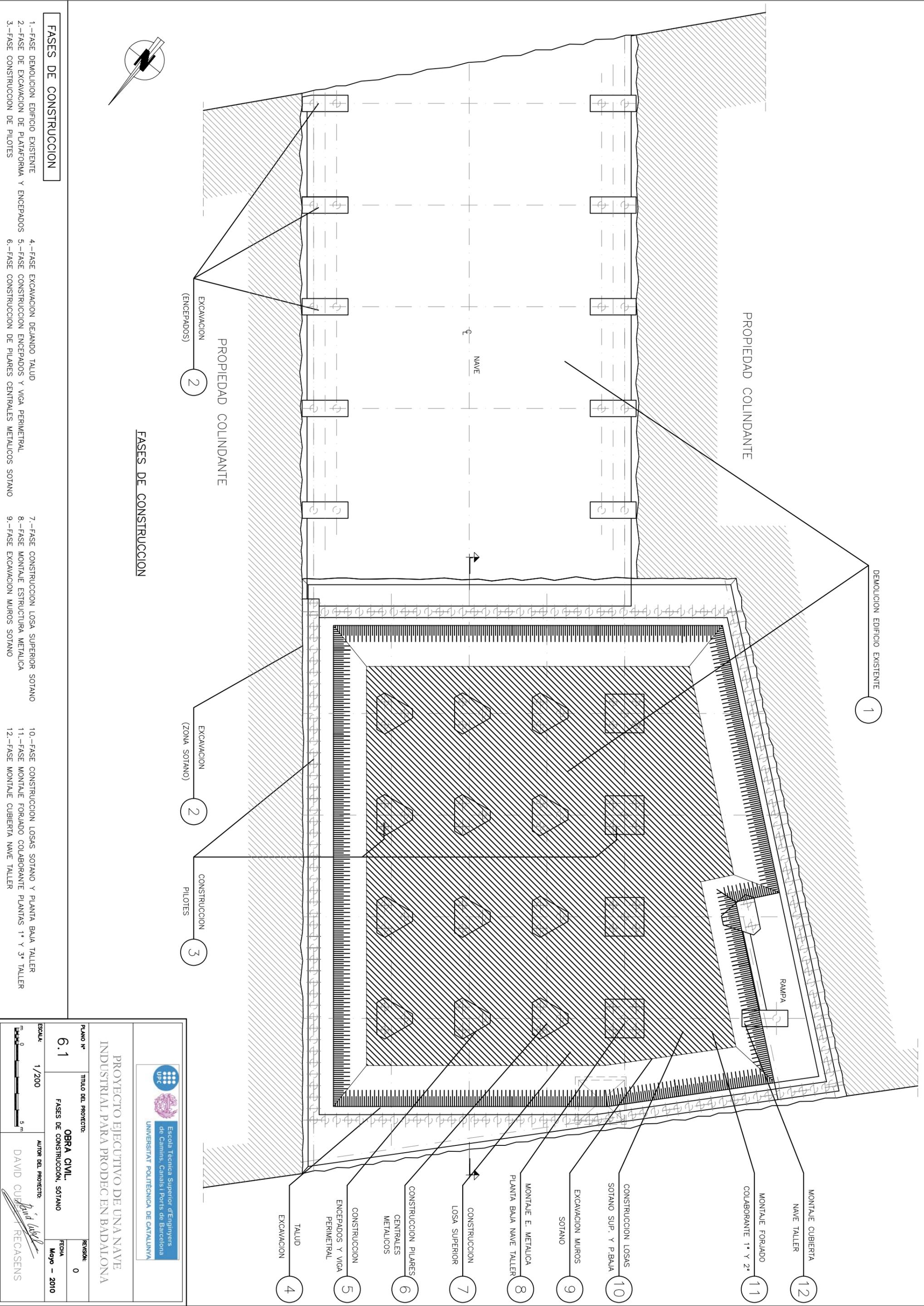


PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO Nº 5.1
TITULO DEL PROYECTO: DISTRIBUCION PLANTA QUINTA
REVISIÓ: 0
FECHA: Mayo - 2010

AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUEVA RECASSENS

* TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS



DEMOLICION EDIFICIO EXISTENTE 1

PROPIEDAD COLINDANTE

PROPIEDAD COLINDANTE
EXCAVACION (ENCEPADOS) 2

EXCAVACION (ZONA SOTANO) 2

CONSTRUCCION PILOTES 3

MONTAJE CUBIERTA
NAVE TALLER 12

MONTAJE FORJADO COLABORANTE 1º Y 2º 11

CONSTRUCCION LOSAS SOTANO SUP. Y P.BAJA 10

EXCAVACION MUIROS SOTANO 9

MONTAJE E. METALICA PLANTA BAJA NAVE TALLER 8

CONSTRUCCION LOSA SUPERIOR 7

CONSTRUCCION PILARES CENTRALES METALICOS 6

CONSTRUCCION ENCEPADOS Y VIGA PERIMETRAL 5

TALUD EXCAVACION 4

FASES DE CONSTRUCCION

- 1.-FASE DEMOLICION EDIFICIO EXISTENTE
- 2.-FASE DE EXCAVACION DE PLATAFORMA Y ENCEPADOS
- 3.-FASE CONSTRUCCION DE PLOTES
- 4.-FASE EXCAVACION DEJANDO TALUD
- 5.-FASE CONSTRUCCION ENCEPADOS Y VIGA PERIMETRAL
- 6.-FASE CONSTRUCCION DE PILARES CENTRALES METALICOS SOTANO
- 7.-FASE CONSTRUCCION LOSA SUPERIOR SOTANO
- 8.-FASE MONTAJE ESTRUCTURA METALICA
- 9.-FASE EXCAVACION MUIROS SOTANO
- 10.-FASE CONSTRUCCION LOSAS SOTANO Y PLANTA BAJA TALLER
- 11.-FASE MONTAJE FORJADO COLABORANTE PLANTAS 1º Y 3º TALLER
- 12.-FASE MONTAJE CUBIERTA NAVE TALLER

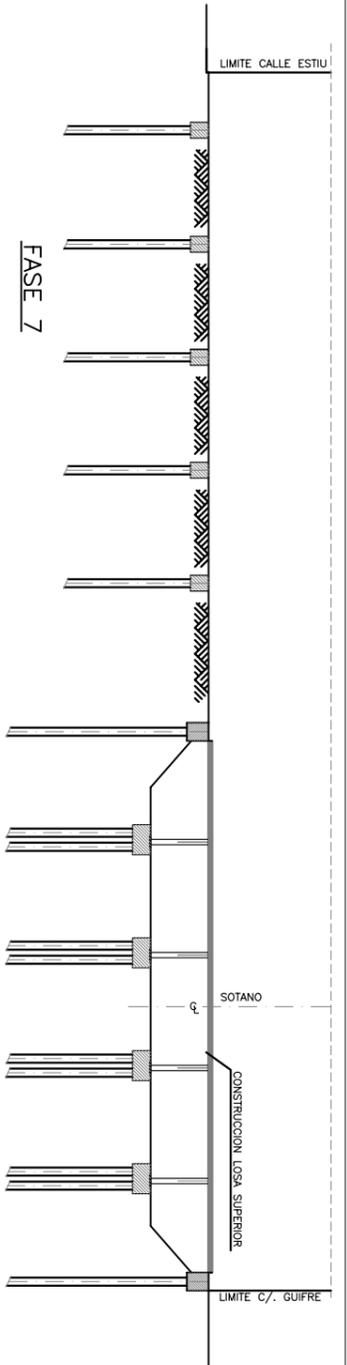
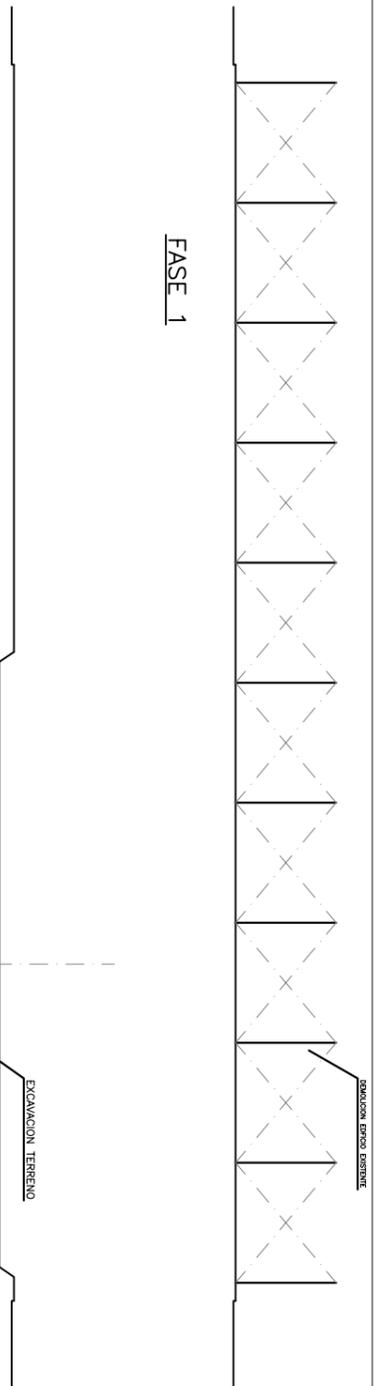


 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

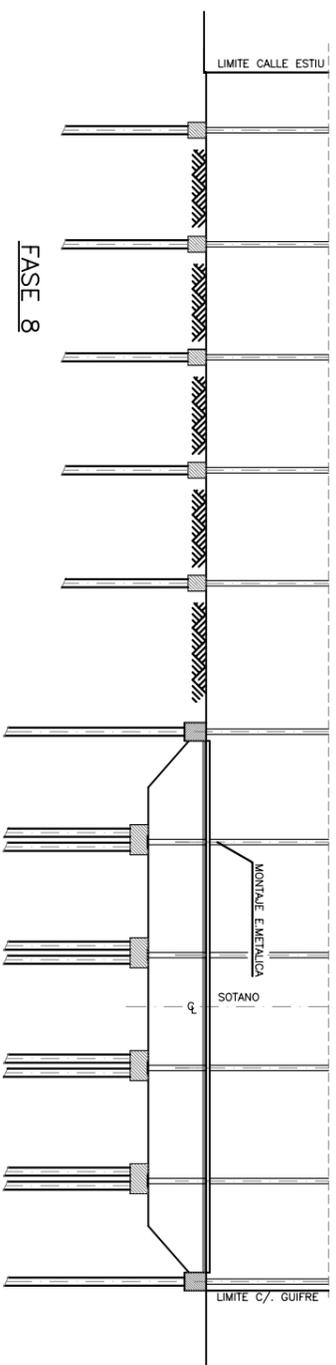
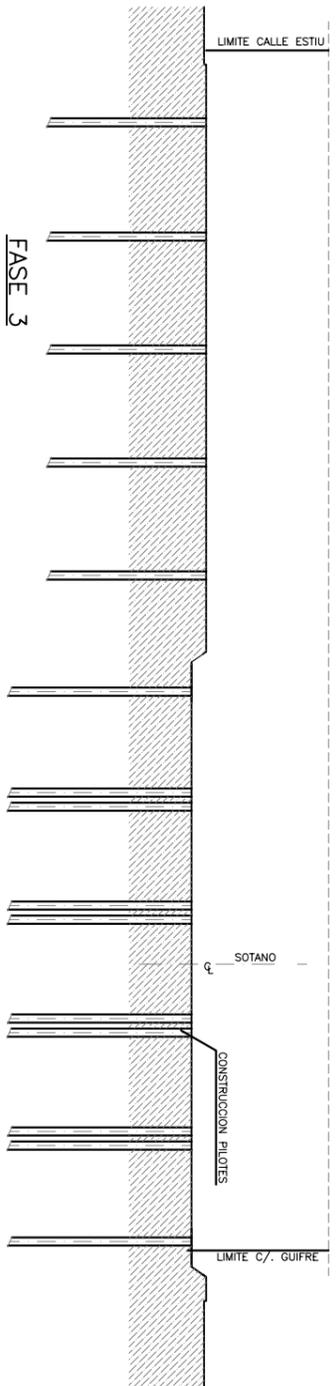
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:	REVISION:
6.1	OBRA CIVIL, FASES DE CONSTRUCCION, SOTANO	0
ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA
1/200	DAVID CUEVA RECASCENS	Mayo - 2010





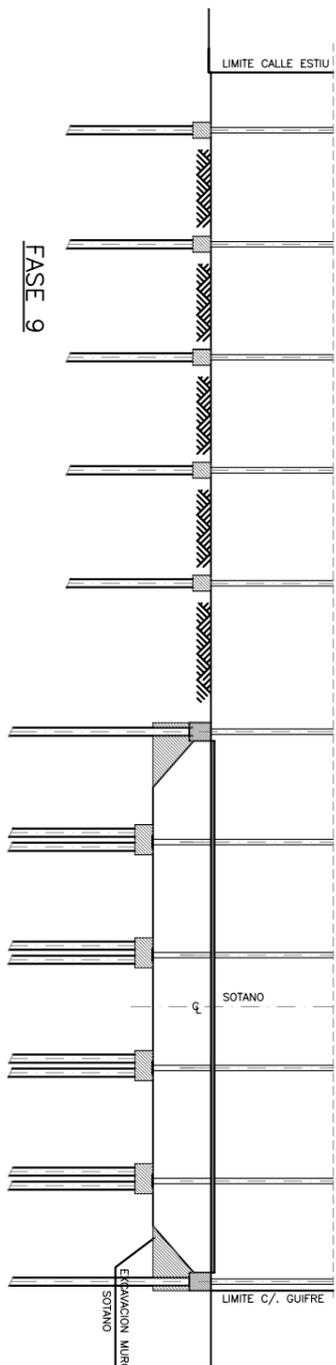
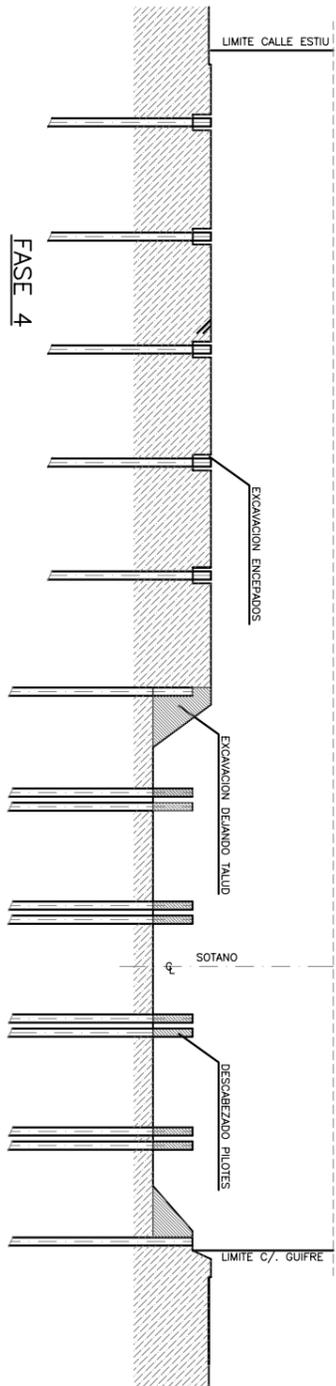
FASE 1

FASE 7



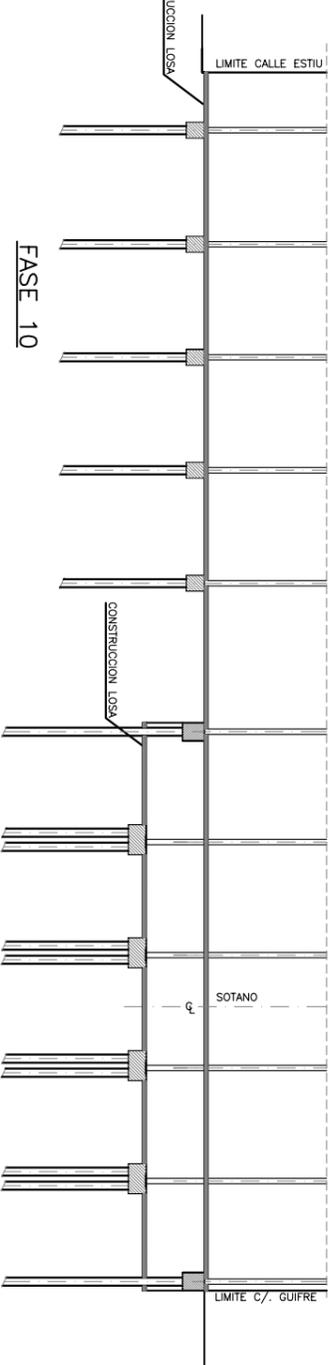
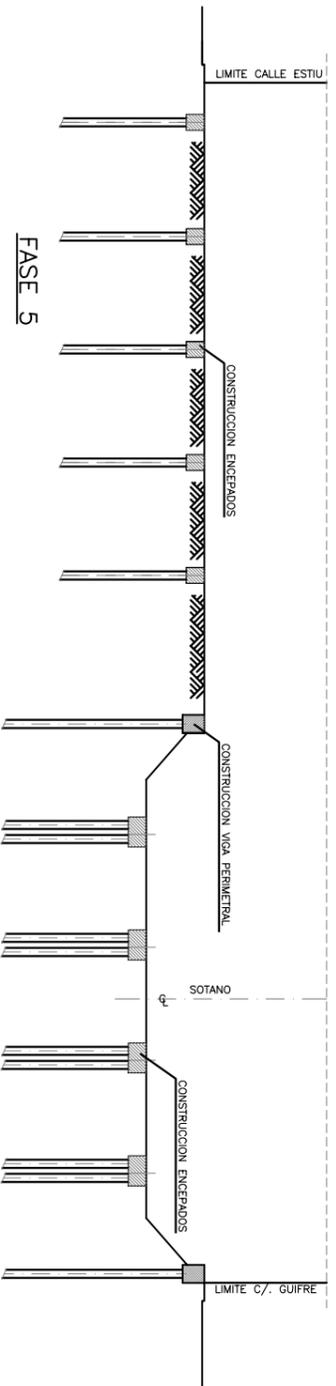
FASE 2

FASE 8



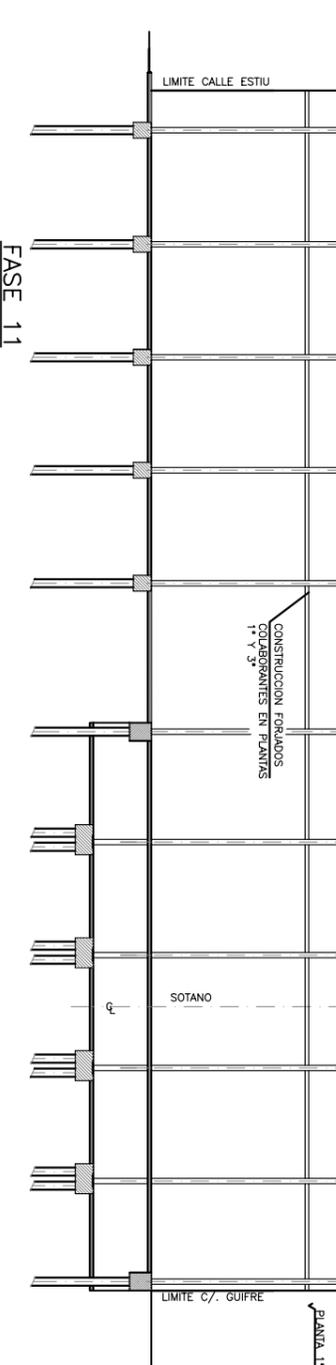
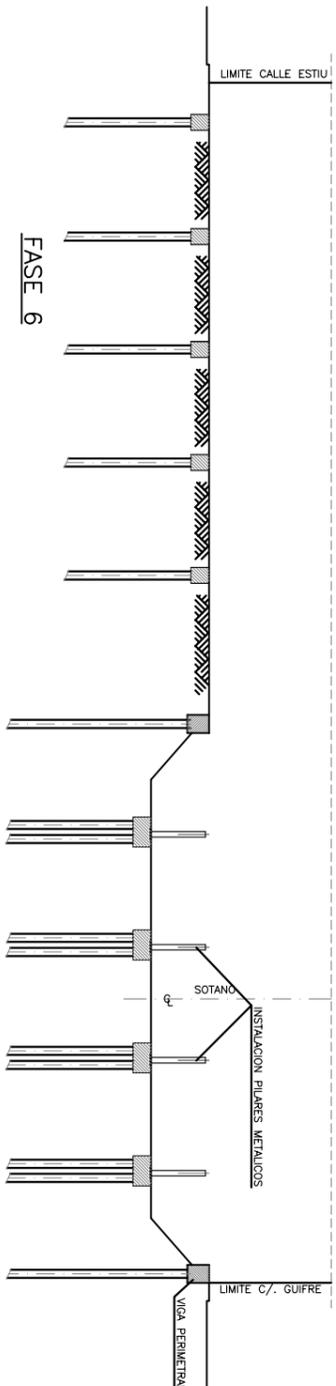
FASE 3

FASE 9



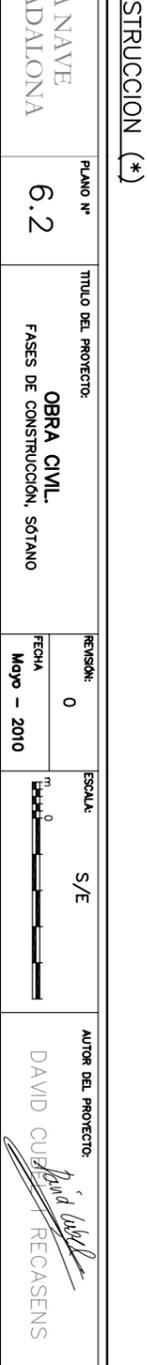
FASE 4

FASE 10



FASE 5

FASE 11



FASE 6

FASE 12

FASES DE CONSTRUCCION (*)

* VER PLANO XXX PARA RELACION DE FASES CONSTRUCTIVAS.



PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO N° 6.2
TITULO DEL PROYECTO: OBRA CIVIL
FASES DE CONSTRUCCION, SOTANO

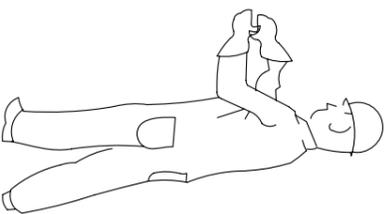
REVISION: 0
FECHA: Mayo - 2010

ESCALA: S/E

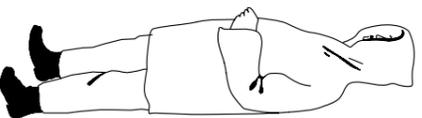
AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUEVA RECASCENS

PROTECCIONES INDIVIDUALES

MONO DE TRABAJO

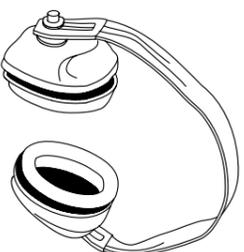


ROPA PARA LLUVIA



VESTIDO IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, bolsillos de seguridad i pantalón

PROTECCIONES DE OIDOS



CLASES "A" además en la cabeza



CLASES "B" además al NUCA

GUANTES PROTECTORES



GUANTES GOMA FINA

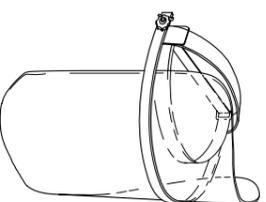


GUANTES DIELECTRICOS



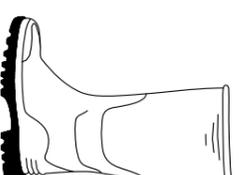
GUANTES DE USO GENERAL

PANTALLAS DE SEGURIDAD



Pantalla de acero inoxidable, con adaptadores al casco
Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PARA AGUA

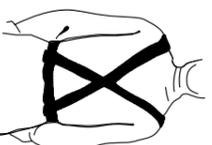


Suela antideslizante, con resistencia a la grasa i hidrocarburos

ELEMENTOS DE SENALIZACION PERSONAL

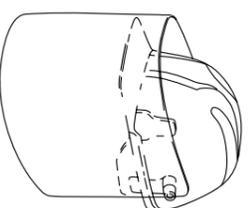


ARMUELLAS



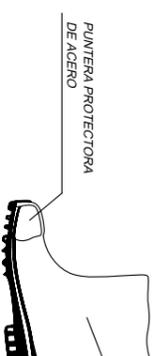
CORREA·LE

PROTECCION CRANIAL



CASCO DE SEGURIDAD con pantalla antiproyecciones
Visor abatible

BOTES CON PUNTERA DE ACERO. CLASES II CON PUNTERA I PLANTILLA DE ACERO. CLASES III



PUNTERA PROTECTORA DE ACERO

P.V.C. / CAUCHO NITRIL O

PLANTILLA PROTECTORA DE ACERO

BOTA PARA ELECTRICISTA



PUNTERA DE PLASTICO. Para Trabajos de B.T. i mandobras en B.T.

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



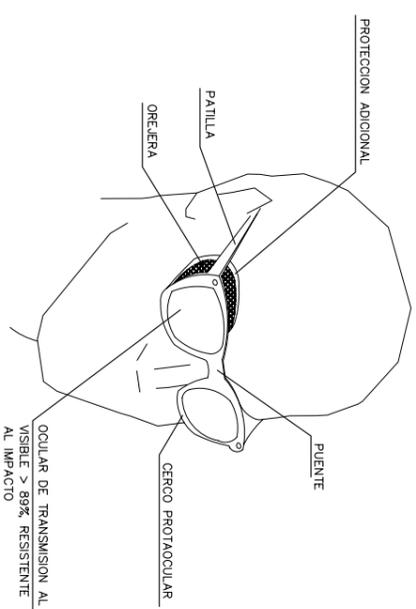
MANQUETAS



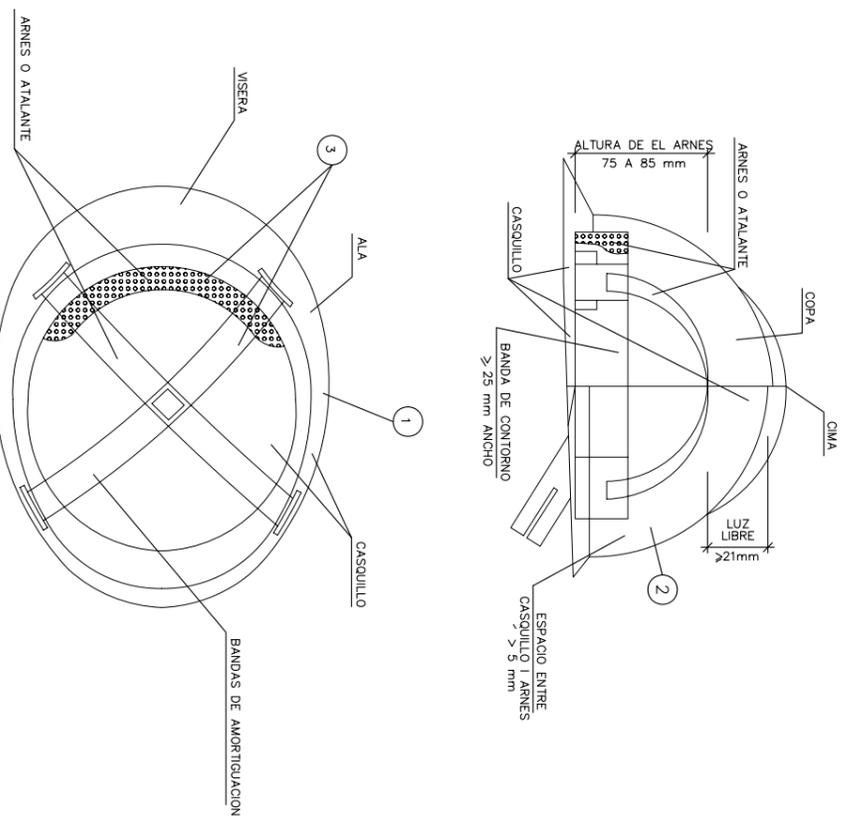
POLAINAS

 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA			
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:	REVISION	
7.1	SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONES INDIVIDUALES I	0	
ESCALA:	S/E	FECHA	
		Mayo - 2010	
AUTOR DEL PROYECTO:			
DAVID CUBES RECASSENS			

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS I ANTIPOLVOS

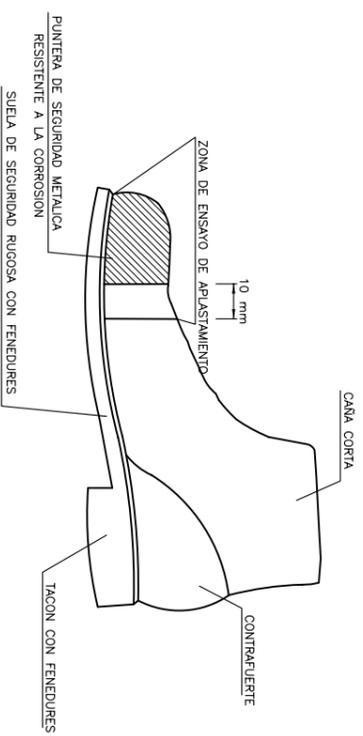


CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

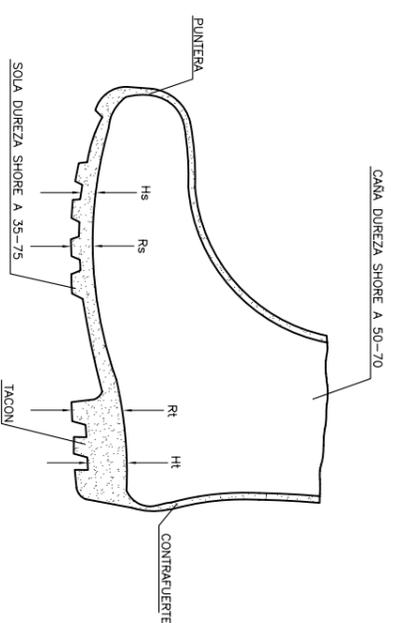


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES I AGUA
- 2 CLASSES N AISLANTE A 1000V, CLASSES E-AT AISLANTE A 25000V.
- 3 MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL DE LIMPIAR I DESINFECTAR

BOTA DE SEGURIDAD CLASSES III

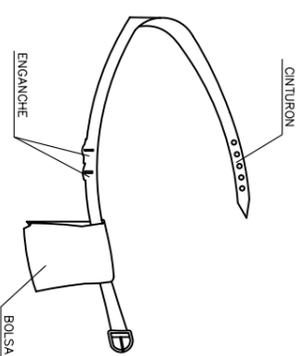


BOTA IMPERMEABLE A EL AGUA Y A LA HUMEDAD



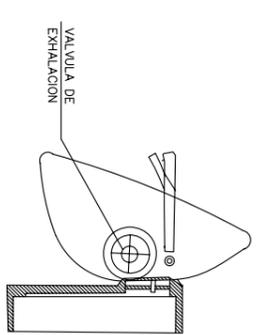
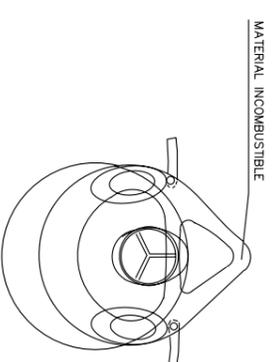
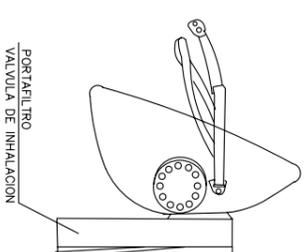
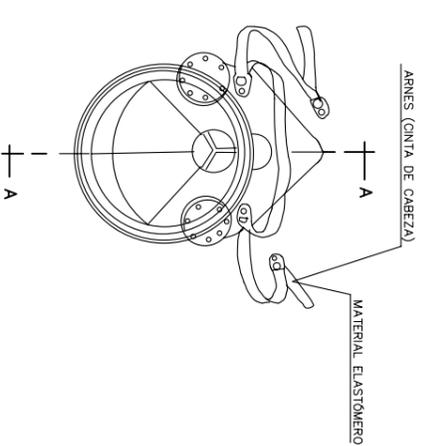
- | | | |
|----|--------------------|----------|
| Hs | Fenedura de suelo | = 5 mm. |
| Rs | Rescote de suelo | = 9 mm. |
| Ht | Fenedura del tacón | = 20 mm. |
| Rt | Rescote del tacón | = 25 mm. |

PORTAHERRAMIENTAS

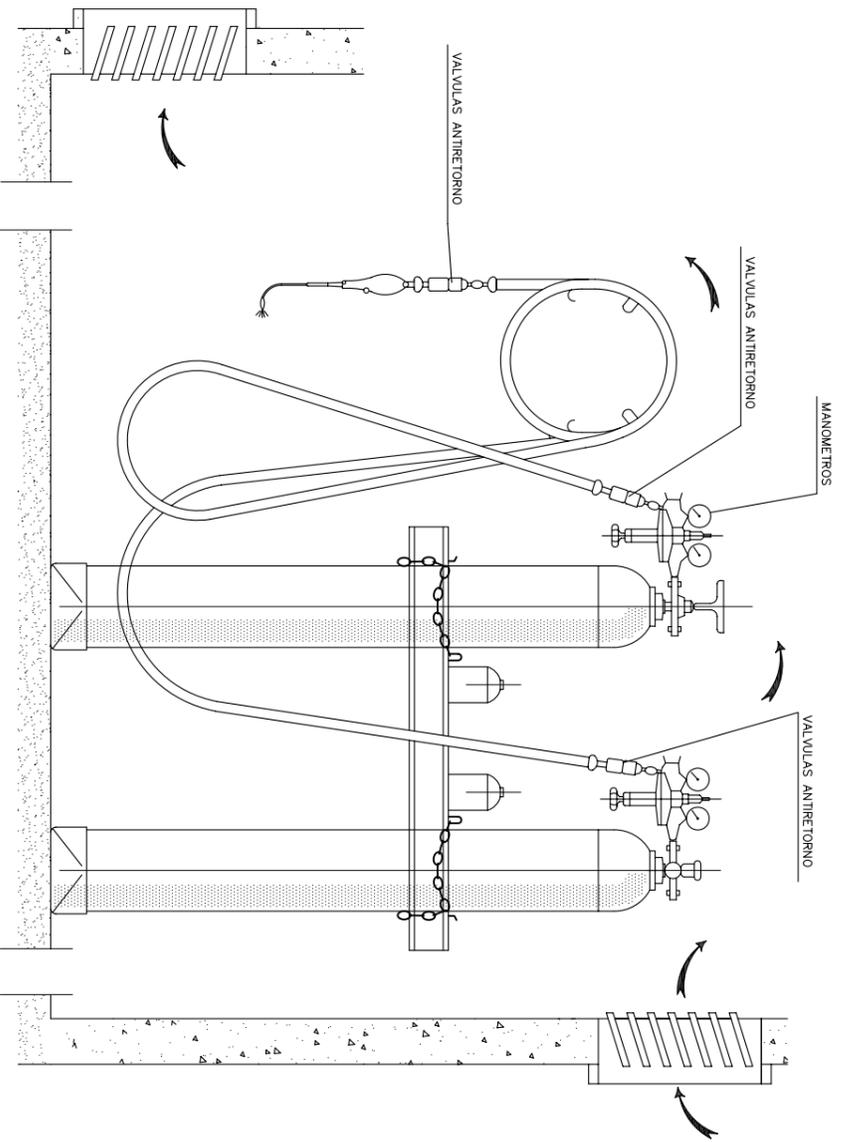


- 1 PERMITE TENER LES MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- 2 EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- 3 NO SE EXIMEN DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE SEA NECESARIO

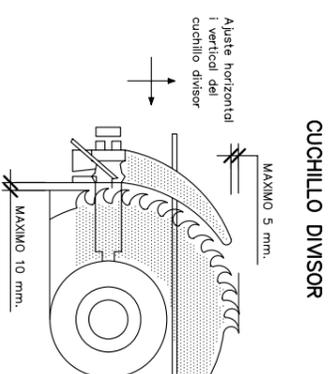
MASCARA ANTIPOLVOS



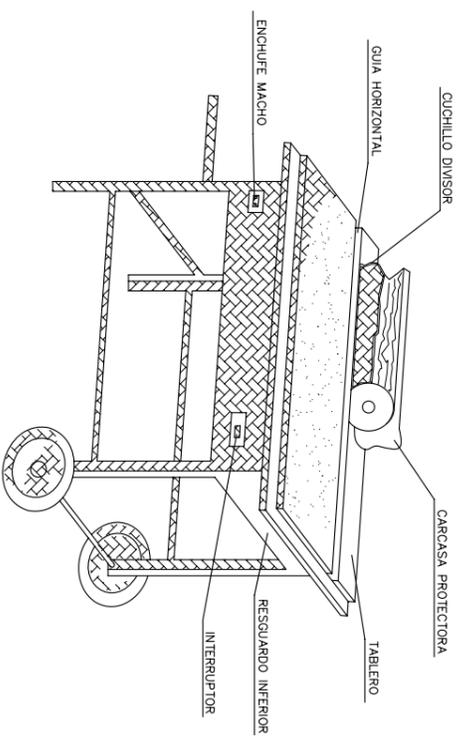
<p style="font-size: small;">Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
<p>PLANO Nº 7.2</p> <p>ESCALA: S/E</p>	<p>TITULO DEL PROYECTO: SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONES INDIVIDUALES II</p> <p>REVISIÓ: 0</p>
<p>AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUELLAR RECASSENS</p>	<p>FECHA: Mayo - 2010</p>



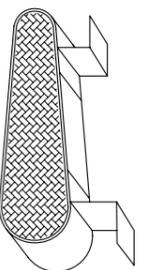
INSTAL·LACIÓ DE BOMBONES DE OXIGENO I ACETIL·LO



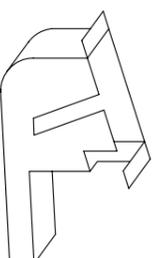
CUCHILLO DIVISOR



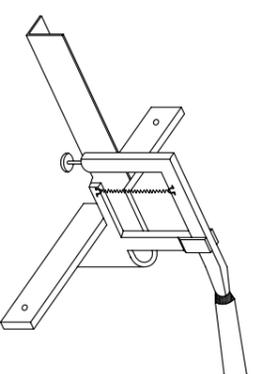
ENCADENADO INFERIOR



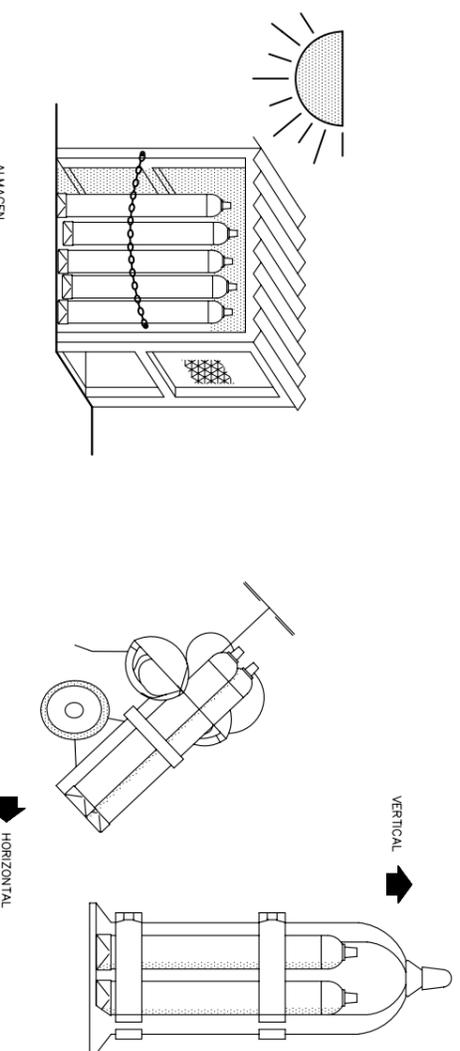
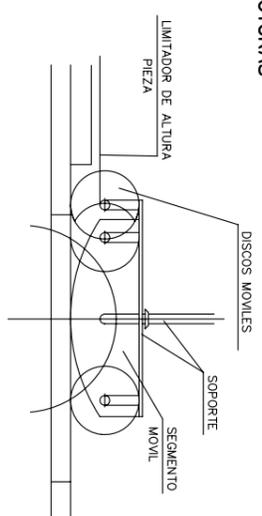
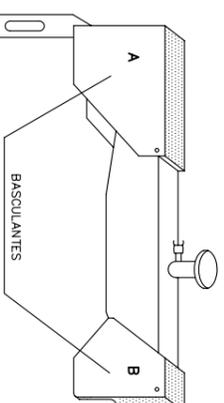
RESGUARDO INFERIOR



DISPOSITIVO FABRICACION DE TASCÓ

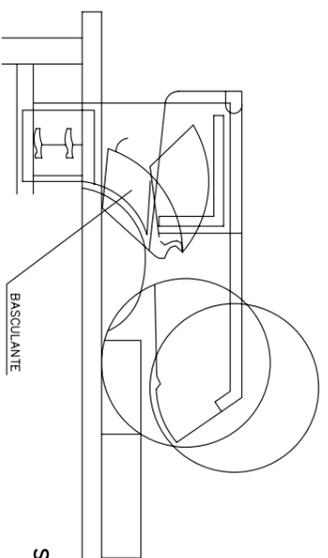


CARCASAS PROTECTORAS



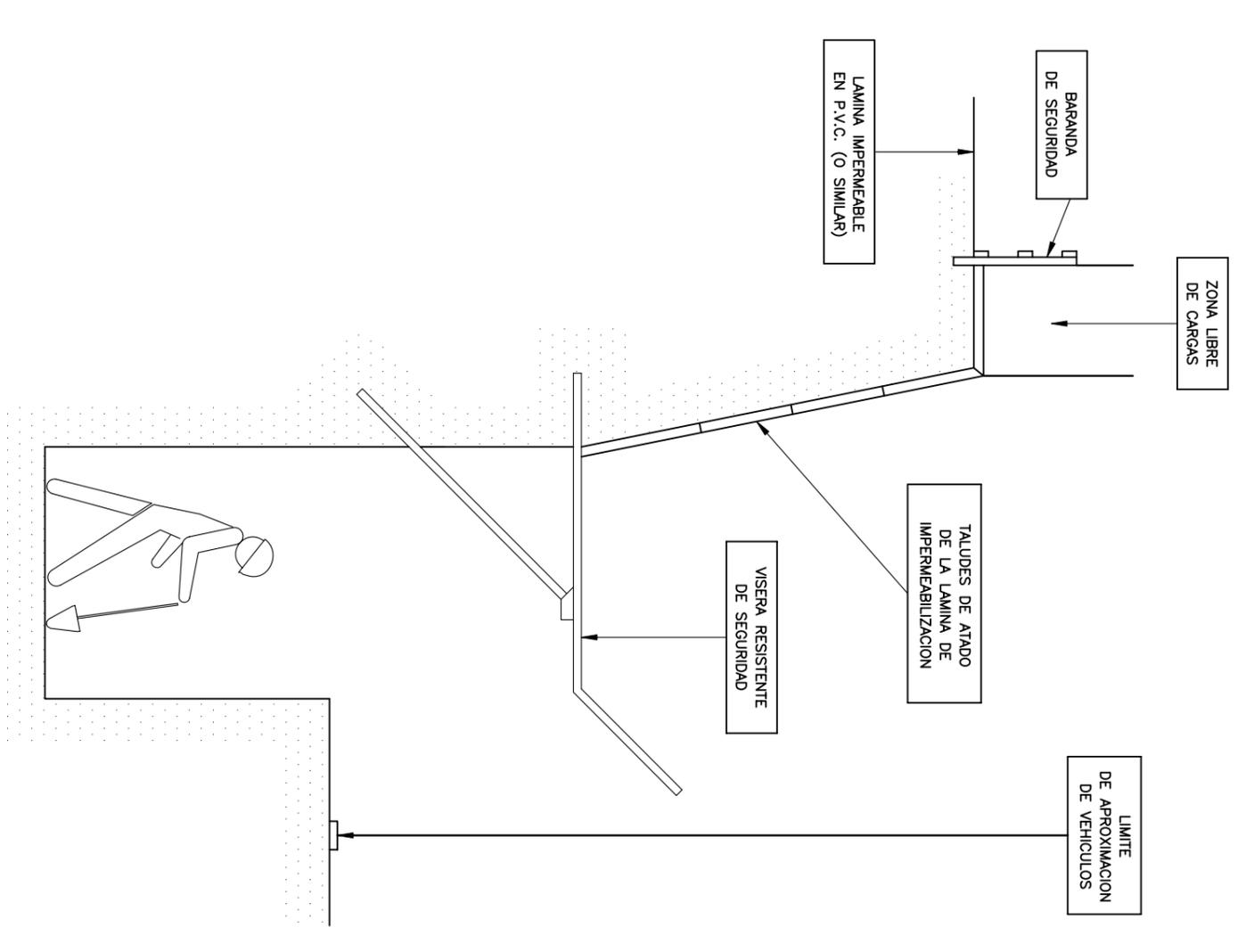
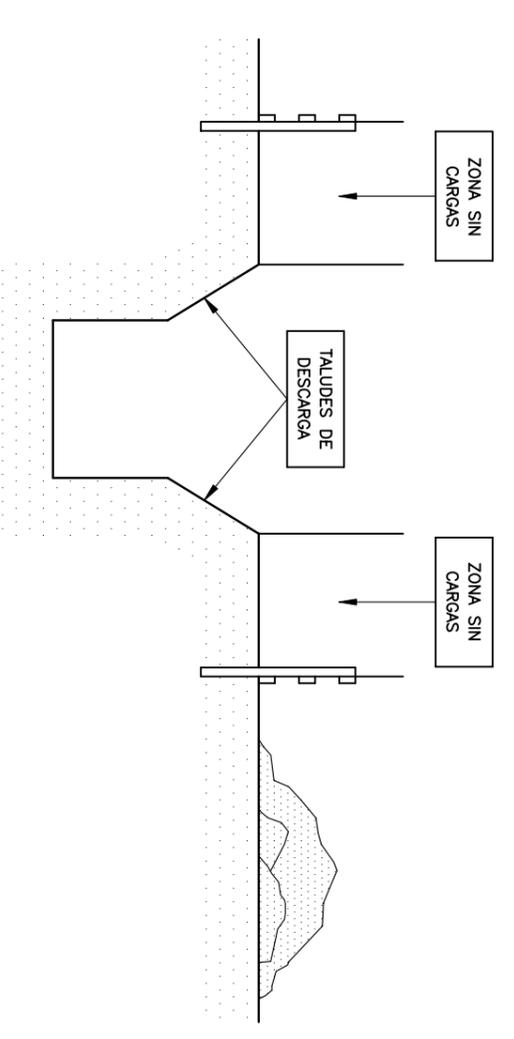
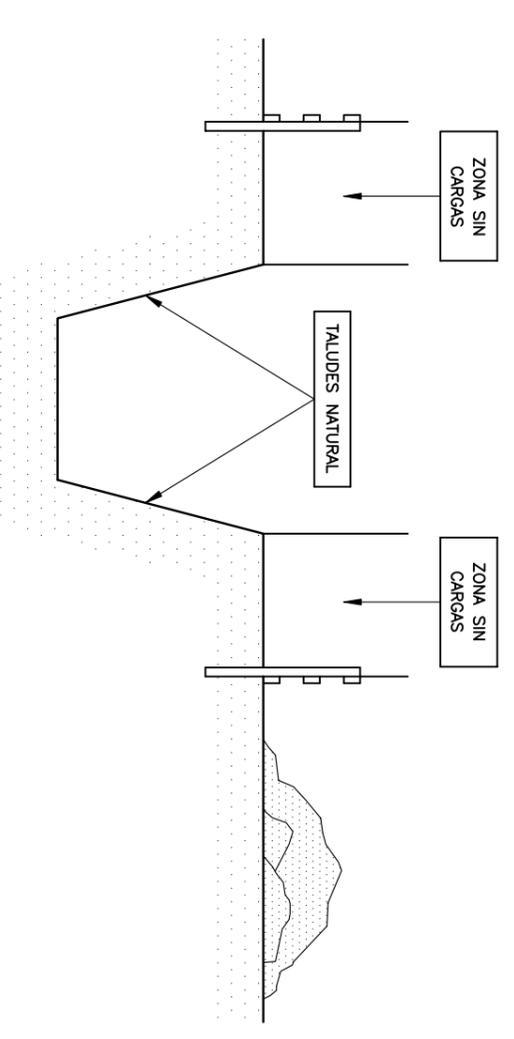
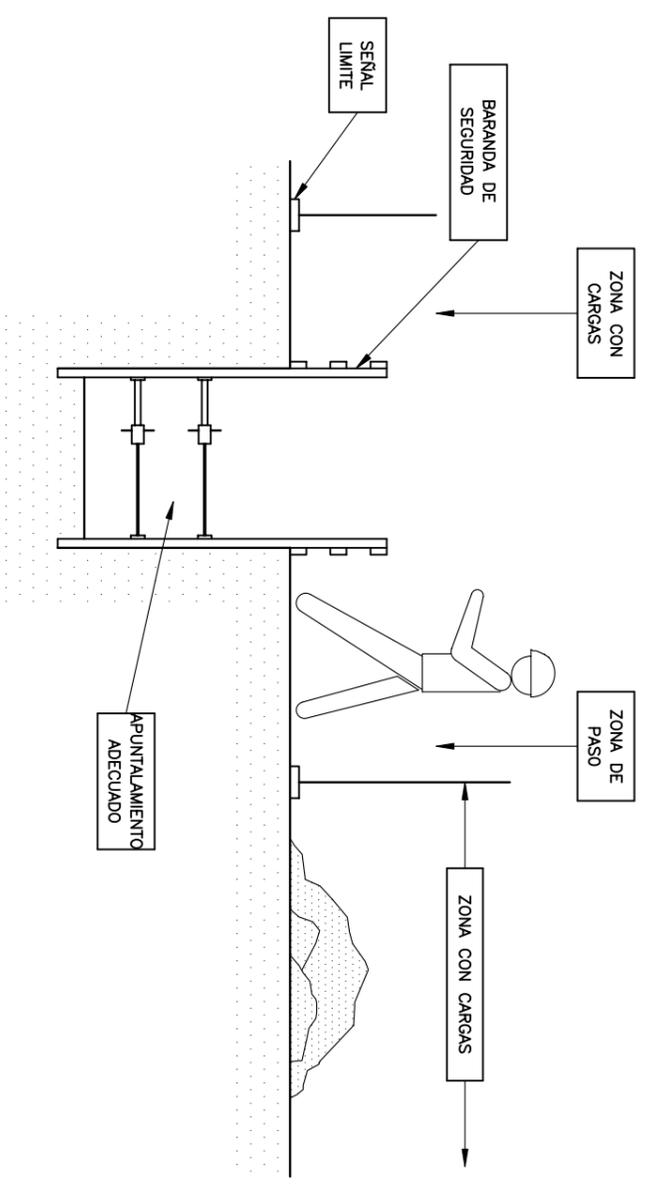
GRUPO OXITALL CON DOBLE VALVULA ANTIRETORNO

TRANSPORTE



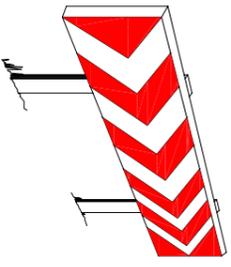
SERRA CIRCULAR

<p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
7.3	SEGURIDAD Y SALUD. MAQUINARIA AUXILIAR
ESCALA: 1/50	REVISIÓN: 0
AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA
DAVID CUELLAR RECASSENS	Mayo - 2010

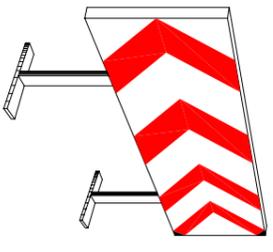


PROTECCION DE RELLENOS Y ZANUAS

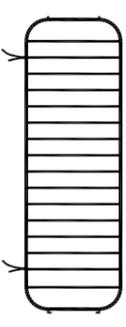
 <p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
7.4	SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCION DE RELLENOS Y ZANUAS
ESCALA: S/E	REVISIÓN: 0
AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA
DAVID CUELLAR RECASSENS	Mayo - 2010



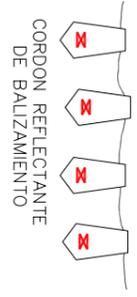
PANELES DIRECCIONALES



BARRERA METALICA DE DESVIACION DEL TRAFICO



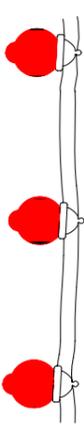
VALLA METALICA PARA A CONTENCIÓN DE PEATONES



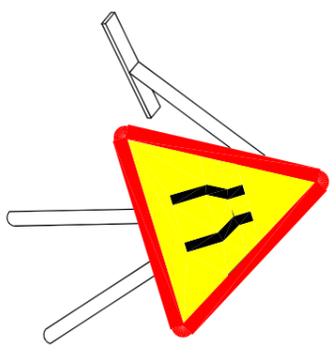
CORDON REFLECTANTE DE BALIZAMIENTO



CINTA DE BALIZAMIENTO



BALIZA LUMINOSA PERMANENTE DE COLOR ROJO

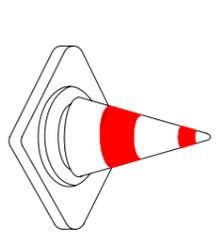
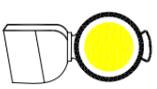


SEÑAL NORMALIZARA DE TRAFIC-TRIPODE

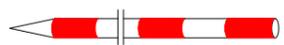


SEÑAL NORMALIZARA DE TRAFICO CON PIE DE CRUCETA

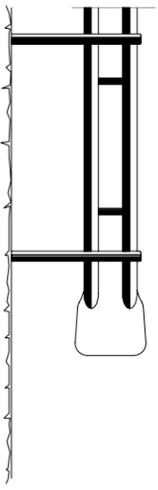
BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE DE COLOR AMBAR



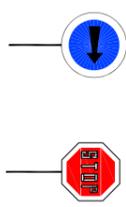
CON DE SENALIZACION



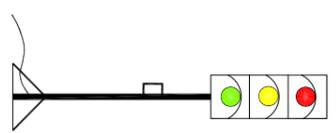
JALON DE SENALIZACION



BARRERA DE SEGURIDAD - TIPOS BLONDA

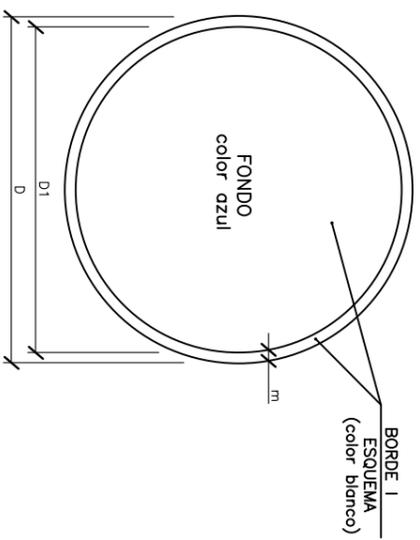


PANELES DEL SENALISTA

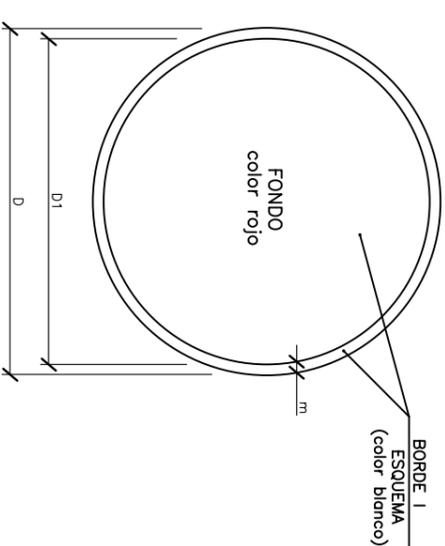


SEMAFORO PORTATIL

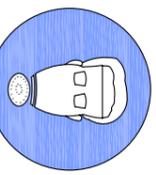
  <p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
7.5	SEGURIDAD Y SALUD. SENALIZACION
ESCALA: S/E	AUTOR DEL PROYECTO:
	DAVID CUEVA RECASSENS
REVISIÓ: 0	FECHA: Mayo - 2010



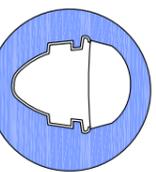
DIMENSIONES EN mm.			
D	D1	m	
594	534	30	
420	378	21	
297	267	15	
210	188	11	
148	132	8	
105	95	5	



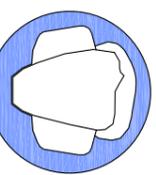
DIMENSIONES EN mm.			
D	D1	m	
594	534	30	
420	378	21	
297	267	15	
210	188	11	
148	132	8	
105	95	5	



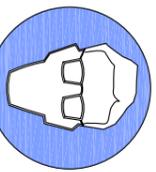
USAR MASCARILLA



USAR CASCO



USAR PROTECCIONES AUDITIVAS



USAR GAFAS



USAR GUANTES



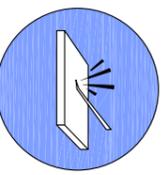
USAR GUANTES ELECTROSTATICOS



USAR BOTAS



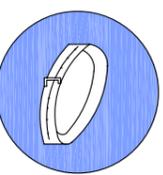
USAR BOTAS ELECTROSTATICAS



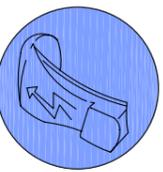
ELIMINAR PUNTES



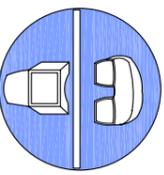
USAR CINTURON DE SEGURIDAD



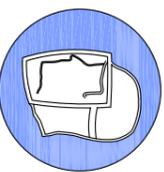
USAR CINTURON DE SEGURIDAD



USAR CALZADO ANTIESTATICO



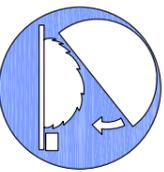
USAR GAFAS O PANTALLAS



USAR PANTALLA



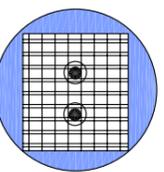
OBLIGACION LAVARSE LAS MANOS



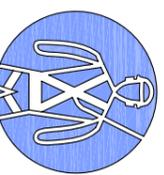
USAR PROTECTOR AJUSTABLE



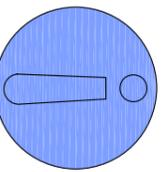
EMPUJAR NO ARRASTRAR



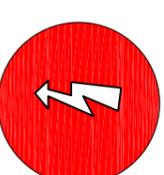
USAR PROTECTOR FIJO



USAR PROTECTOR ANTI CADIDAS



OBLIGACION GENERAL (ACOMPANANADA SI ES NECESARIA DE UNA SENAL ADICIONAL)



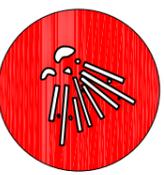
RIESGO ELECTRICO



RIESGO ELECTRICO



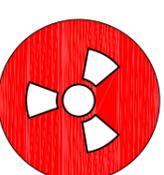
RIESGO ELECTRICO



RIESGO DE EXPLOSION



RIESGO DE INTOXICACION



RIESGO DE RADIACION



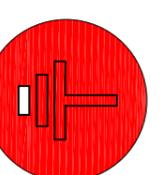
RIESGO DE INCENDIO



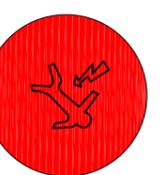
RIESGO ELECTRICO



RIESGO DE CORROSION



RIESGO DE RADIACION



RIESGO ELECTRICO



RIESGO ELECTRICO




 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO Nº: 1.6
 TITULO DEL PROYECTO: SEGURIDAD Y SALUD. SENALIZACION II
 HORA: 6/15
 FECHA: Mayo - 2010

ESCALA: S/E
 AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUBEL I RECASCENS

SEÑALES DE PROHIBICION



AGUA NO POTABLE



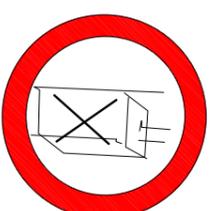
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



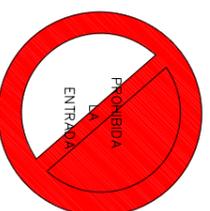
PROHIBIDO FUMAR



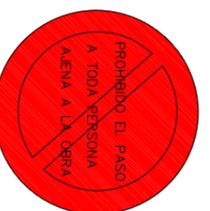
PROHIBIDO A PERSONES



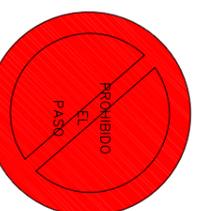
PROHIBIDO EL PAS A LOS PEATONES



PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PAS A TODA PERSONA AGENA A LA OBRA



PROHIBIDO EL PAS



PROHIBIDO ACCIONAR



ALTO NO PASAR



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN MONTACARGAS



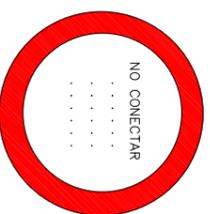
PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES. MANTENER LIBRE EL PASO



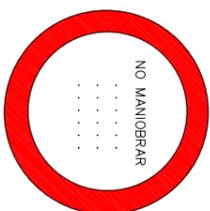
PROHIBIDO EL PASO A MONTACARGAS



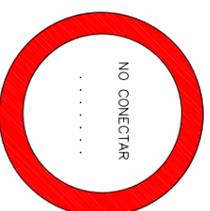
PROHIBIDO PISAR TIERRA NO SEGURA



NO CONECTAR



NO MANIOBRAR

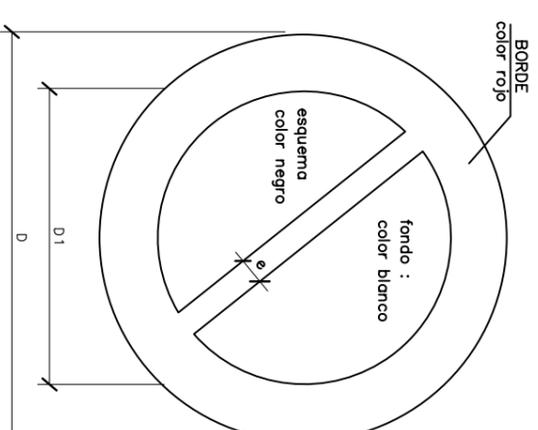


NO CONECTAR



SILBAR OBREROS

LLEVARAN LA LEYENDA INDICADORA DE: "OBREROS EN VIA"



DIMENSIONES EN mm			
D	D 1	e	
594	420	44	
420	297	31	
297	210	17	
210	148	16	
148	105	11	
105	74	8	




Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

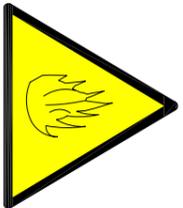
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

PLANO Nº TITULO DEL PROYECTO: **SEGURIDAD Y SALUD. SEÑALES DE PROHIBICION**

ESCALA: S/E **FECHA:** Mayo - 2010

AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUELLAR RECASSENS

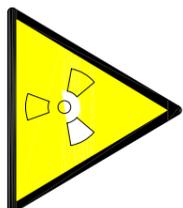
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



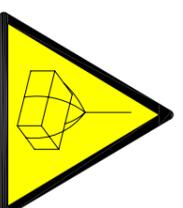
RIESGO DE INCENDIO



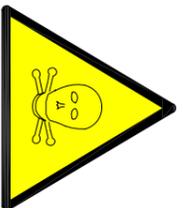
RIESGO DE EXPLOSION



RIESGO RADIACION



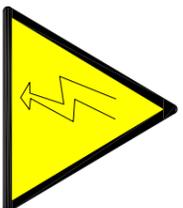
RIESGO CARGAS
SUSPENDIDAS



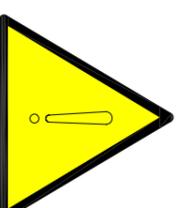
RIESGO DE INTOXICACION



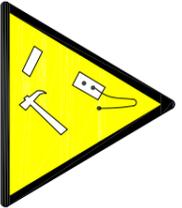
RIESGO CORROSION



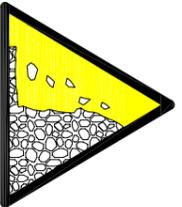
RIESGO ELECTRICO



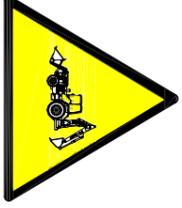
PELIGRO INDETERMINADO



CAIDA DE OBJETOS



DESPRENDIMIENTOS



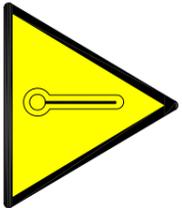
MAQUINARIA PESADA
EN MOVIMIENTO



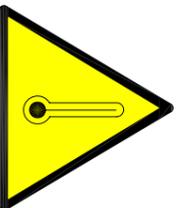
CAIDAS A DIFERENTE
NIVEL



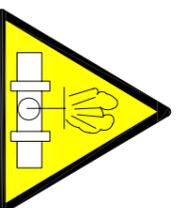
CAIDAS AL MISMO
NIVEL



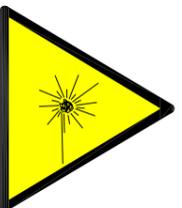
ALTA TEMPERATURA



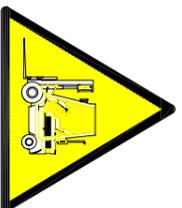
BAJA TEMPERATURA



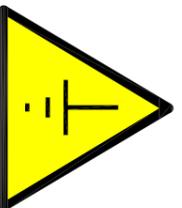
ALTA PRESESION



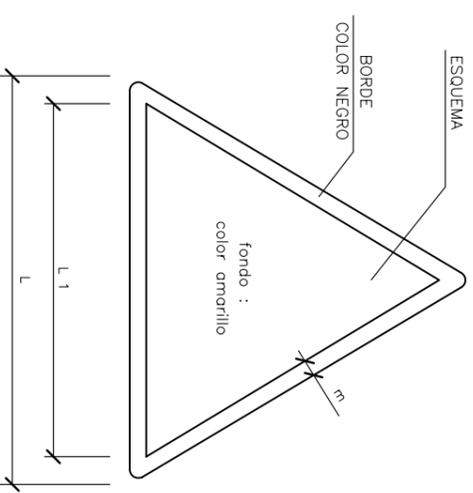
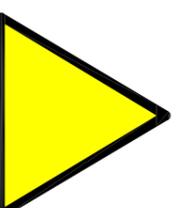
RADIACIONES LASER



PAS DE
MONTACARGAS



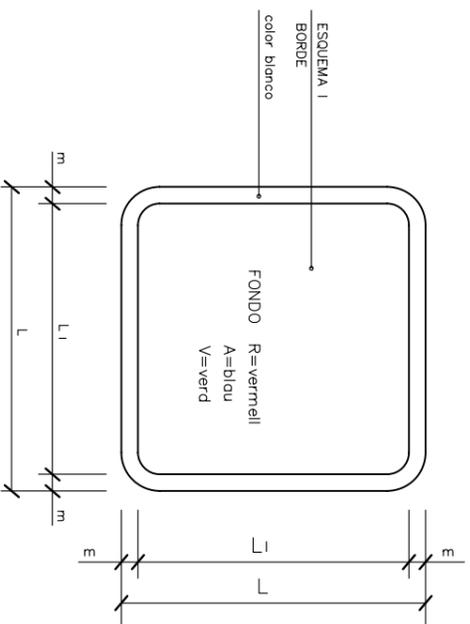
TIERRAS POSADES



DIMENSIONES EN mm			
L	L1	m	
594	492	30	
420	348	21	
297	248	15	
210	174	11	
148	121	8	
105	87	5	

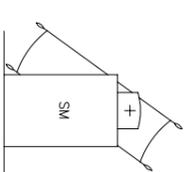
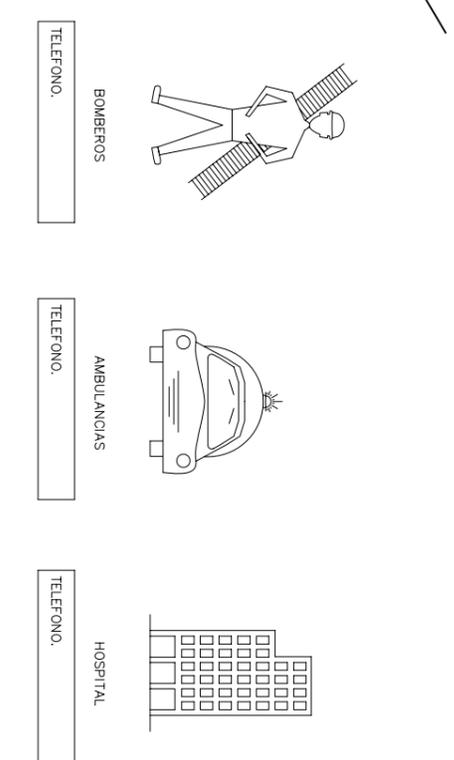
Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº 7.8 TÍTULO DEL PROYECTO: SEGURIDAD Y SALUD. SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	REMISIÓN: 0
ESCALA: S/E AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUELLAR RECASSENS	FECHA: Mayo - 2010

SEÑALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE EXTINCION



DIMENSIONES EN mm.			
L	L ₁	m	
594	534	30	
420	378	21	
297	267	15	
210	188	11	
148	132	8	
105	95	5	

PRIMEROS AUXILIOS



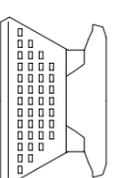
SERVICIO MEDICO

TELEFONO.



POLICIA

TELEFONO.



OFICINAS PERSONAL

TELEFONO.



R. AVISADOR SONORO



R. BOCA DE INCENDIO



R. MATERIAL CONTRA INCENDIO



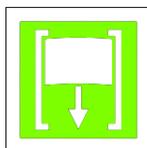
R. PULSADOR DE ALARMA

R. CUBO PARA USAR EN CASO DE INCENDIO

R. ESCALERA DE INCENDIO

A. INDICADOR DE PUERTA DE SALIDA NORMAL

V. SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA ABRIR



V. SALIDA DE SOCORRO PARA BUSCAR PARA ABRIR



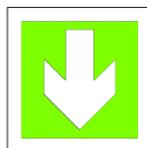
V. SALIDA DE SOCORRO PRESIONAR LA BARRA PARA ABRIR



V. SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA



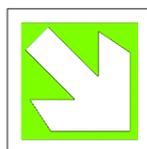
V. ROMPER PARA PASAR



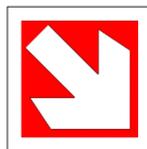
V. VIAS DE EVACUACION



R. LOCALIZACION DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO



V. VIAS DE EVACUACION



R. LOCALIZACION DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO



V. LAVA OJOS



 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

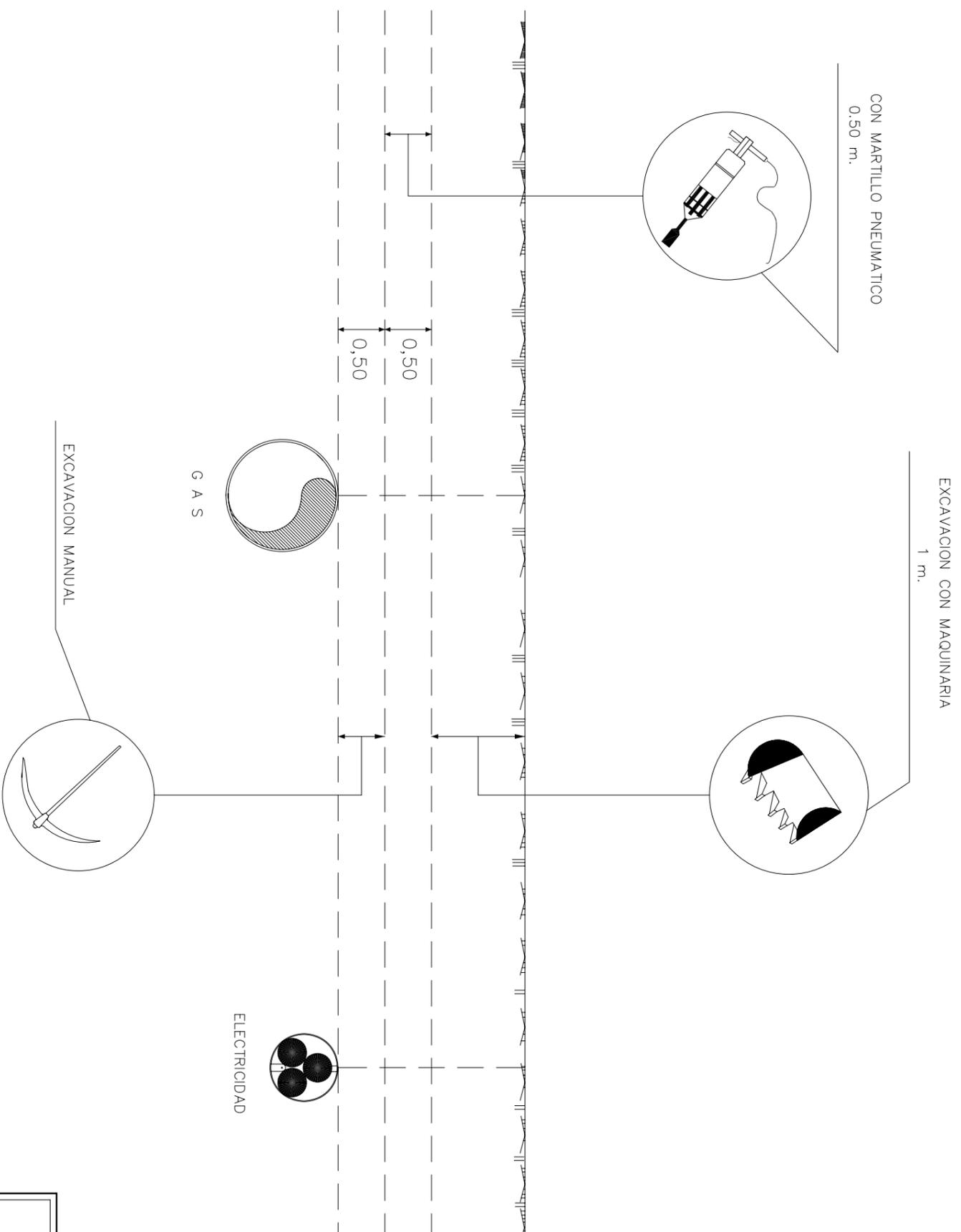
PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER PRODEC EN BADALONA

PLANO Nº: 7.9
 TITULO DEL PROYECTO: SEGURIDAD Y SALUD.
 SEÑALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE EXTINCION

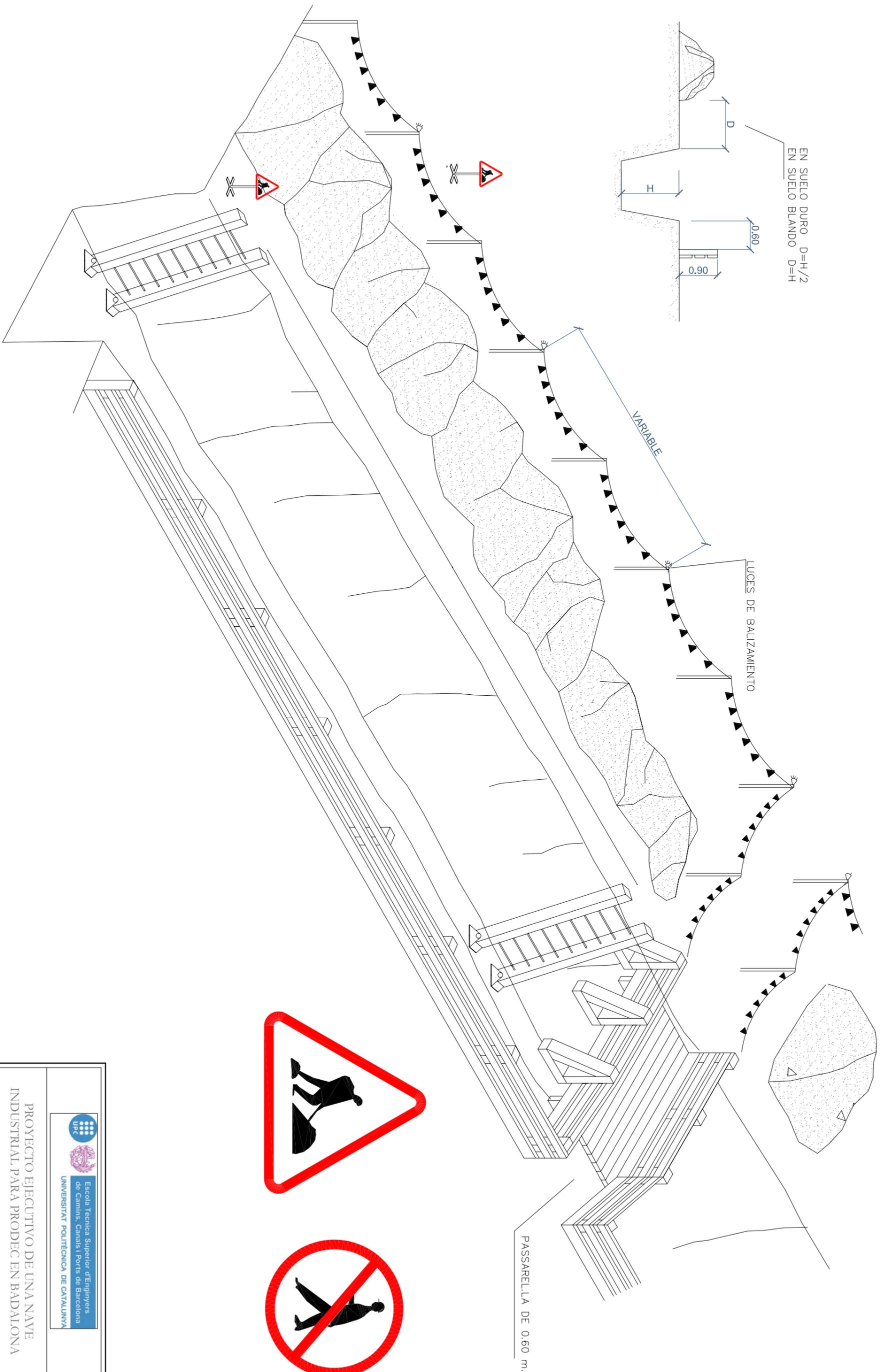
ESCALA: S/E
 AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUELLAR RECASENS

REVISOR: 0
 FECHA: Mayo - 2010

DISTANCIA DE SEGURIDAD EN EXCAVACION DE SERVICIOS AFECTADOS



 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº: 7.10 TÍTULO DEL PROYECTO: SEGURIDAD Y SALUD. DISTANCIA DE SEGURIDAD EN EXCAVACIONES DE SERVICIOS AFECTADOS	REVISIÓN: 0 FECHA: Mayo - 2010
ESCALA: S/E 	AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CUELLAR RECASENS



EN SUELO DURO $D=H/2$
 EN SUELO BLANDO $D=H$

LUCES DE BALIZAMIENTO

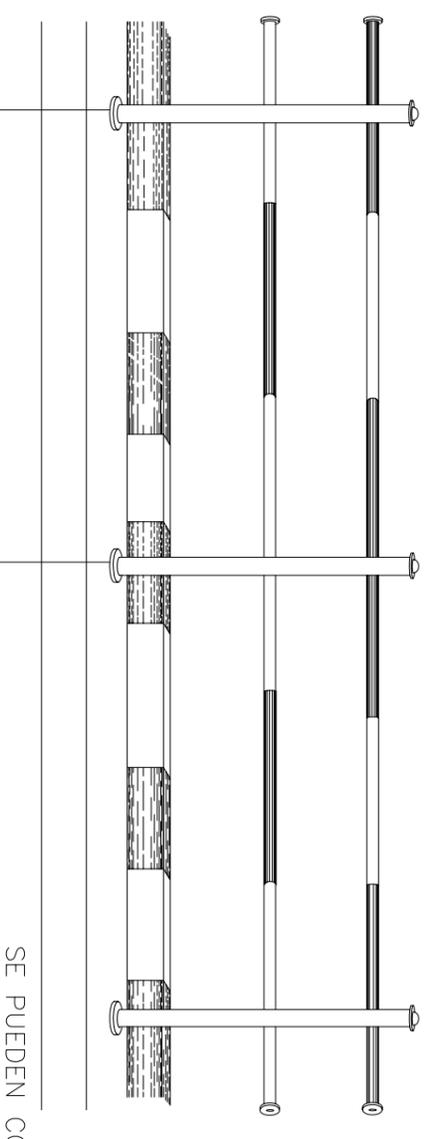
VARIABLE

PASSARELLA DE 0.60 m.

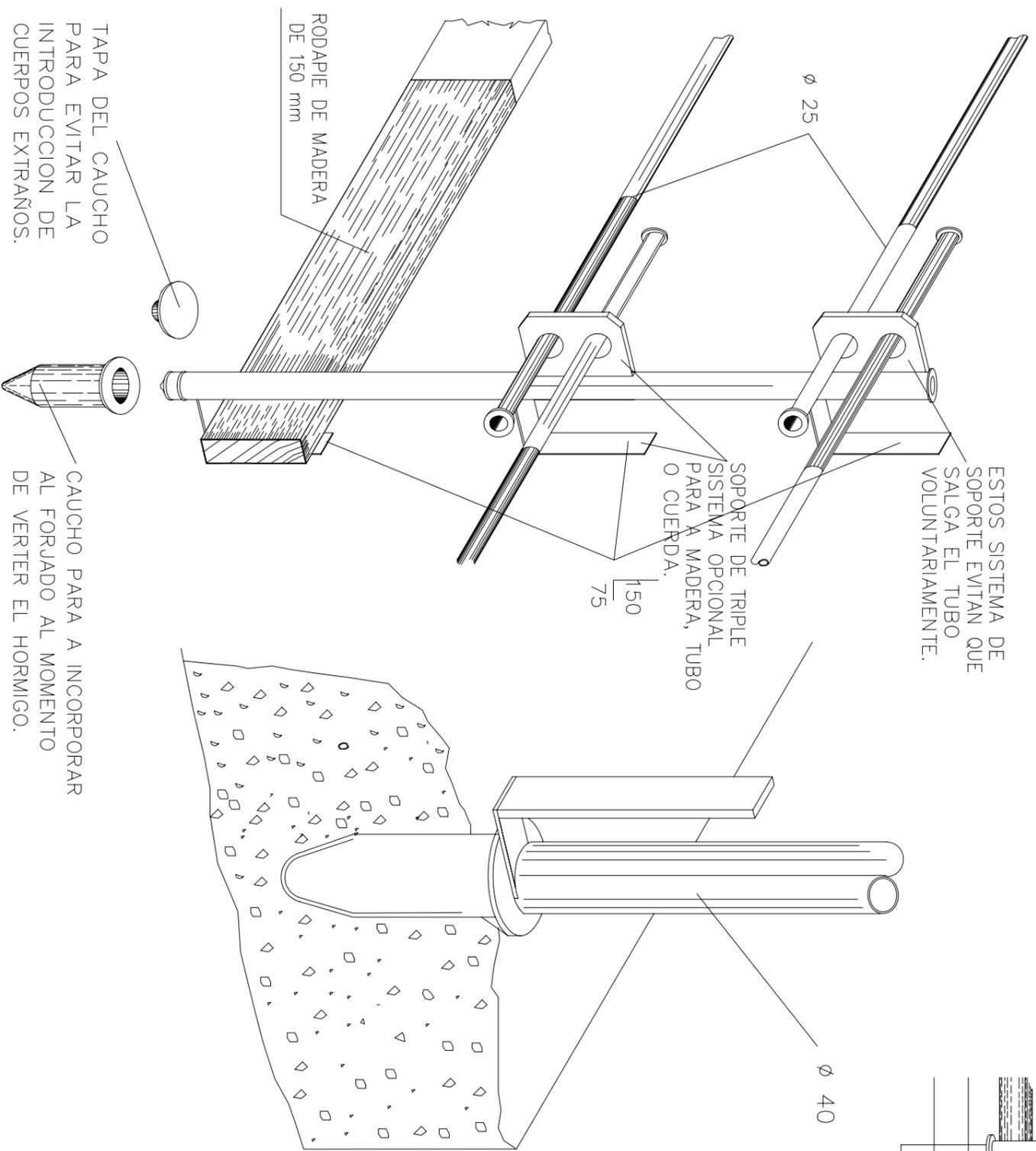


 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TÍTULO DEL PROYECTO:
7.11	SEGURIDAD Y SALUD. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN DE ZANJA
ESCALA:	REVISIÓN:
S/E	0
AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA
DAVID CUEVA RECASSENS	Mayo - 2010

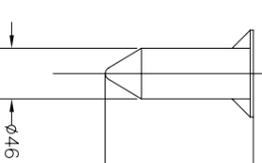
PROTECCIONES COLECTIVAS BARANDA



SE PUEDEN COLLOCAR REDES PROTECTORAS CON CARTELES DE PELIGRO



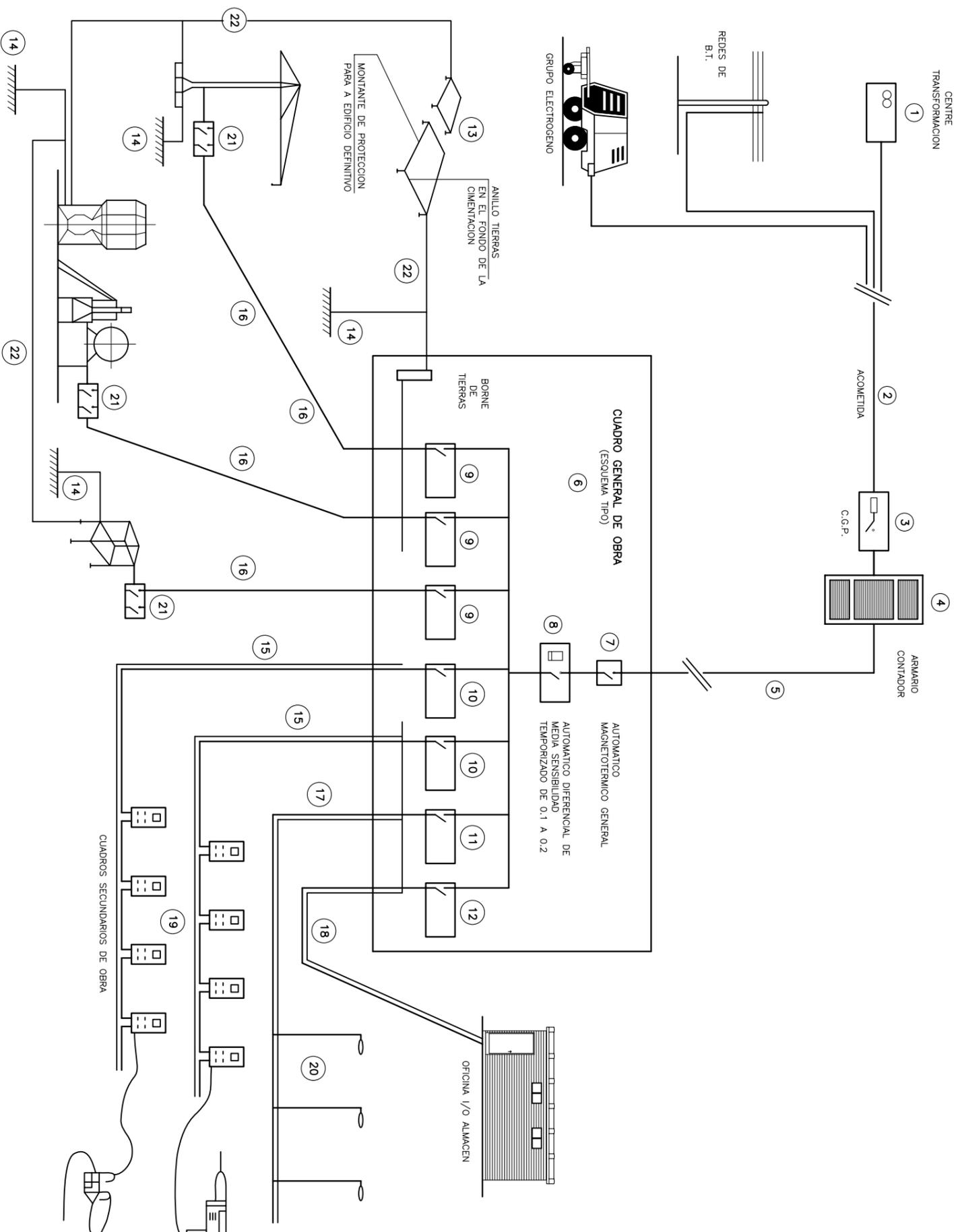
DETALLE DE FIJACION
I ANCLAJE



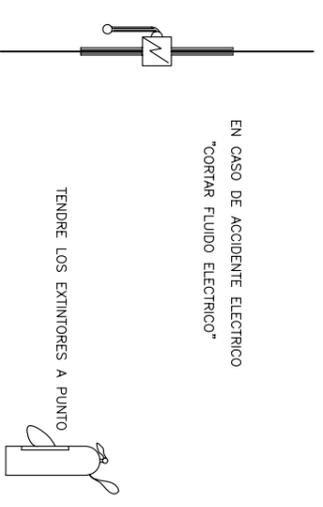
PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
7.12	SEGURIDAD Y SALUD
ESCALA: S/E	PROTECCIONES COLECTIVAS BARANDAS
AUTOR DEL PROYECTO:	REVISOR:
DAVID CUELLAR RECASSENS	0
FECHA	
Mayo - 2010	

LEYENDA

- 1 – PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGIA (HIDROELECTRICA).
- 2 – ACOMETIDA.
- 3 – C.G.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCION).
- 4 – ARMARIO DE CONTADOR.
- 5 – DERIVACION INDIVIDUAL.
- 6 – ARMARIO –CUADRO GENERAL DE OBRA.
- 7 – AUTOMATICO MAGNETOTERMICO GENERAL.
- 8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDADO).
- 9 – AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA A GRANDES RECEPTORES.
- 10 – AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA A ALINES DE CUADROS SECUNDARIOS.
- 11 – AUT. MAGNETOTERMICO I DIFERENCIAL PARA A ALUMBRADO DE OBRA.
- 12 – AUTOMATICO MAGNETOTERMICO LINEA A OFICINA DE OBRA.
- 13 – REDES GENERAL DE TIERRAS ENTERRADAS BAJO CIMENTACION.
- 14 – TOMAS DE TIERRAS INDIVIDUALES (PICAS O PLACAS).
- 15 – DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES.
- 16 – DERIVACIONES INDIV. I DISTRIBUCION CUADROS SECUNDARIOS.
- 17 – DERIVACION INDIV. I DISTRIBUCION DE ALUMBRADO DE OBRA.
- 18 – DERIVACION INDIVIDUAL PARA A CASETA DE OFICINA DE OBRA.
- 19 – CUADROS SECUNDARIOS DE DISTRIBUCION.
- 20 – LUMINARIAS DE ALUMBRADO NOCTURNO DE OBRA.
- 21 – CUADRO PROTECCION CON INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTERMICO.
- 22 – REDES SECUNDARIAS DE TIERRAS.



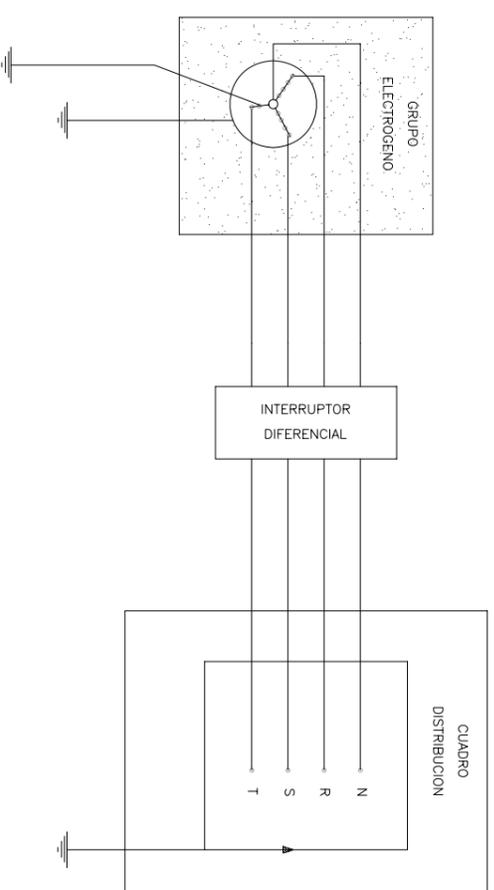
INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA
ESQUEMA BASICO



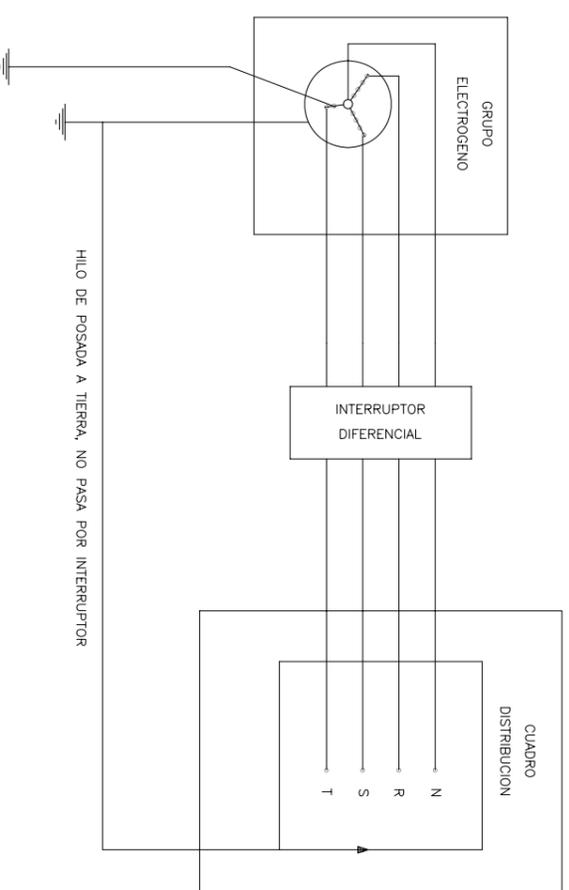
 Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		PROJECTE EXECUTIU DE UNA NAVE INDUSTRIAL PER A PRODEC EN BADALONA	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:	REVISIÓ:	0
7.13	SEGURIDAD Y SALUD. INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA. ESQUEMA BASICO	FECHA	Mayo - 2010
ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:	DAVID CUELLAR RECASSENS	
S/E			

ESQUEMA DE UNA INSTALLACIÓ CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

A) CENTRADO A TIERRA



B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



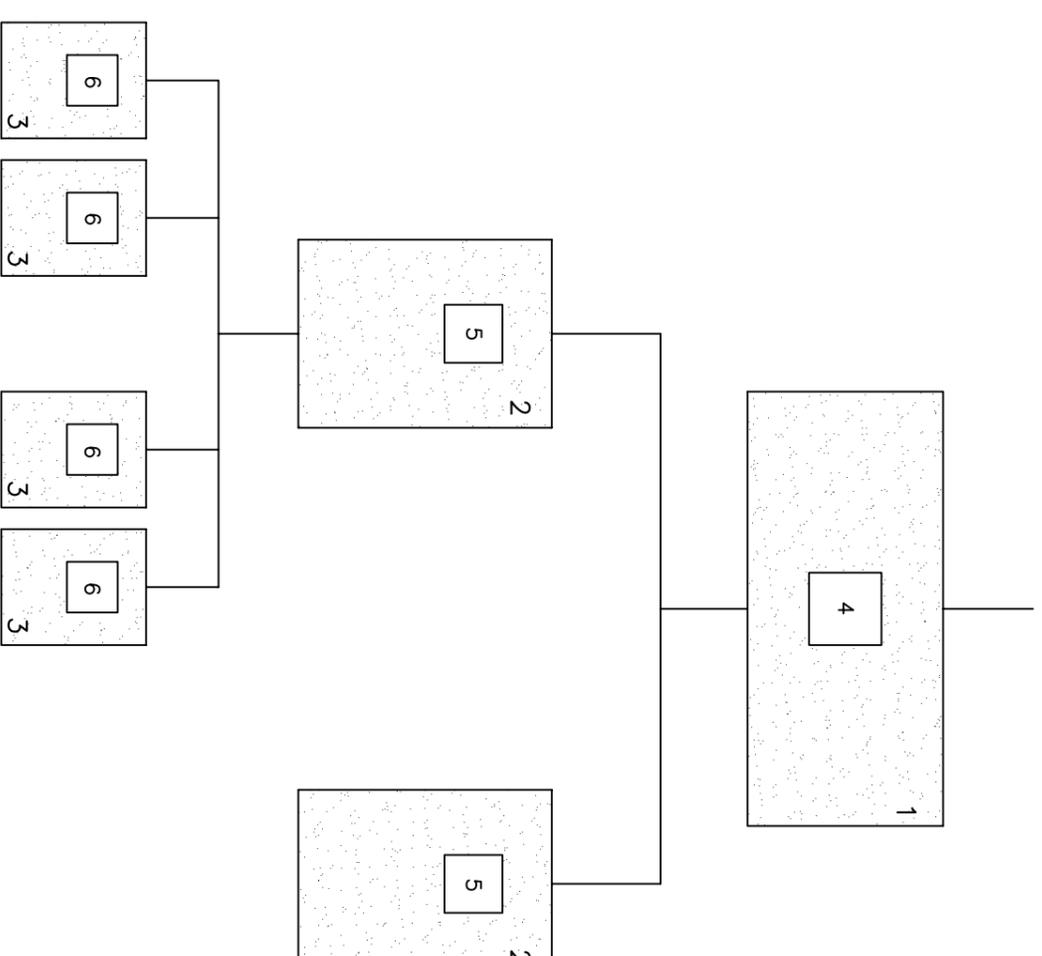
- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE I CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.

- EL NEUTRO SERA CONECTADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.

- LA CARGASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.

- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONEXION A LA DE LA CARGASA DEL GRUPO.

GRUPOS ELECTROGENOS



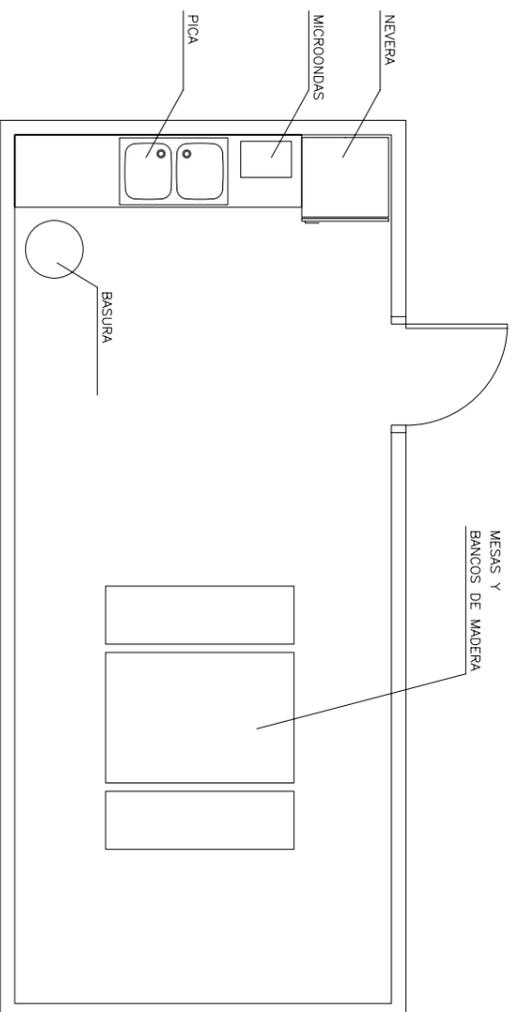
- 1.- CUADRO DE ENTRADA
- 2.- CUADROS DE DISTRIBUCION
- 3.- CUADROS DE CORTE
- 4.- DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA CON RETARDO DE 0.5
- 5.- DIFERENCIAL DE 300 O 500 mA CON RETARDO DE 0.2
- 6.- DIFERENCIAL DE 30 O 300 mA SIN RETARDO

NOTA:

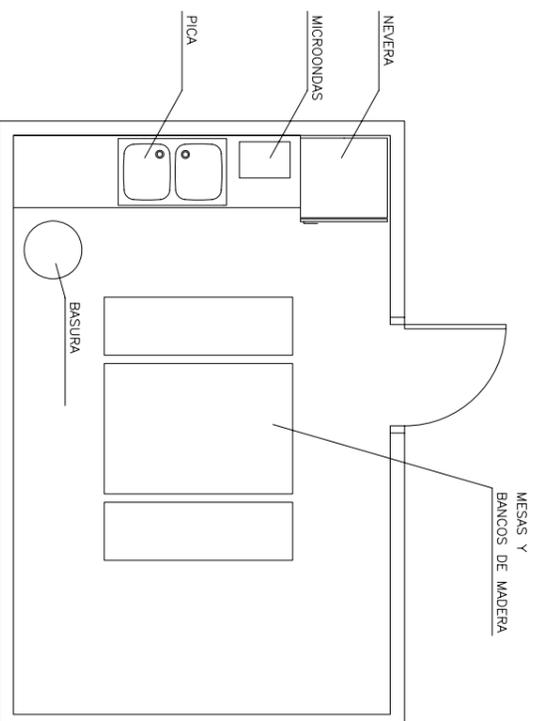
ESTOS SISTEMA D'INSTALLACIÓ SE UTILIZARAN PARA A EVITAR EL DISIPARAMIENTO SIMULTANEO DE VARIOS DIFERENCIALES AL PRODUCIRSE UN DEFECTO.

DIFERENCIALES EN CASCADA

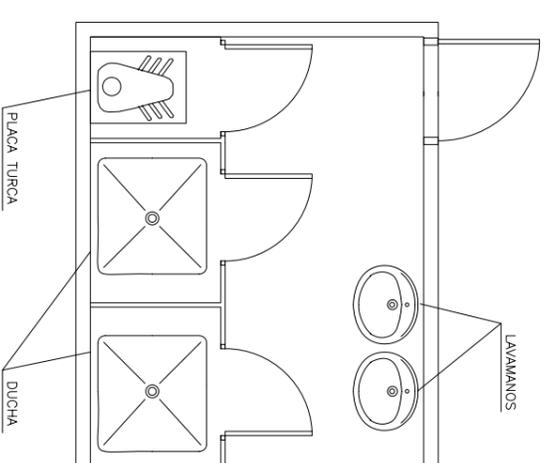
<p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
7.14	SEGURIDAD Y SALUD. INSTALACION CONECTADA A GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA
ESCALA: S/E	REVISIÓN: 0
AUTOR DEL PROYECTO:	FECHA
DAVID CUELLAR RECASSENS	Mayo - 2010



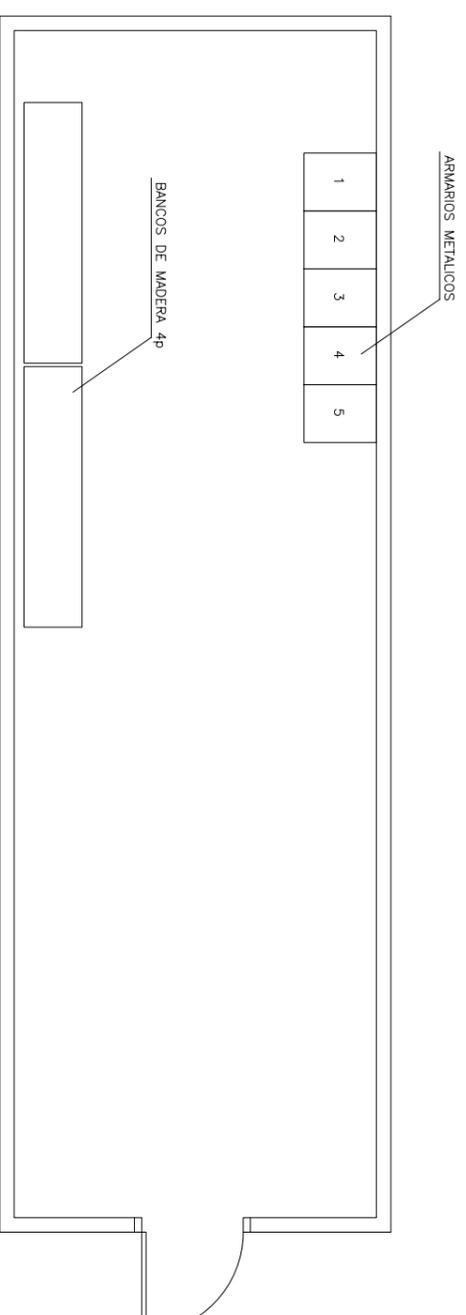
MODULO COMEDOR
(6.0 x 2.60 x 2.30)
2 UNIDADES



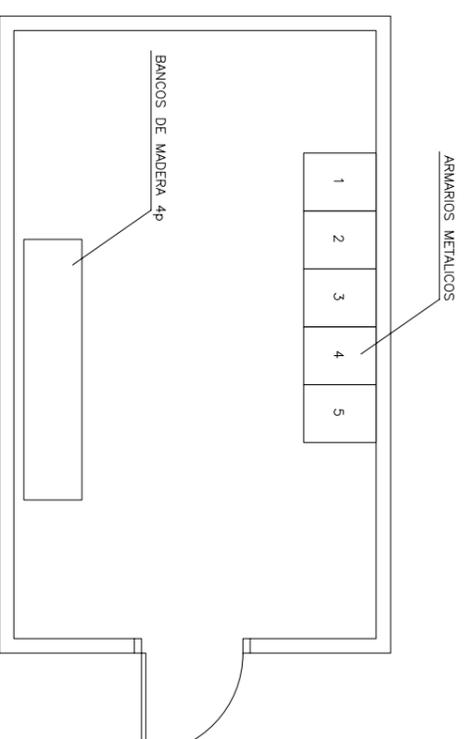
MODULO COMEDOR
(4.0 x 2.60 x 2.30)
1 UNIDADES



MODULO SERVICIOS HIGIENICOS
(2.40 x 2.40 x 2.30)
3 UNIDADES



MODULO VESTUARIO
(8.20 x 2.50 x 2.30)
4 UNIDADES



MODULO VESTUARIO
(4.00 x 2.50 x 2.30)
1 UNIDADES

  <p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	
<p>PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA</p>	
PLANO Nº	TITULO DEL PROYECTO:
7.15	SEGURIDAD Y SALUD. MODULOS DE VESTUARIOS, COMEDOR Y SERVICIOS HIGIENICOS
ESCALA: S/E	AUTOR DEL PROYECTO:
	DAVID CUELLAR RECASSENS
REVISOR: 0	FECHA: Mayo - 2010

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

PARTE 1

Tabla de contenido

1. Objeto del pliego y ámbito de aplicación	3
1.1. Objeto del Pliego General de Prescripciones Técnicas.....	3
1.2. Ámbito de Aplicación	3
1.3. Disposiciones Generales	3
2. Condiciones generales	9
2.1. Organización y Representación del Contratista	9
2.1.1. Documentos a entregar al Contratista.....	10
2.1.2. Cumplimiento de las ordenanzas y normativa vigentes	11
3. Descripción de las obras.....	11
3.1. Documentos que definen las obras y orden de prelación.....	11
3.1.1. Planos	11
3.1.2. Planos complementarios	11
3.1.3. Interpretación de los planos	12
3.1.4. Confrontación de planos y medidas	12
3.1.5. Contradicciones, omisiones o errores en la documentación	12
3.1.6. Descripción de las obras en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares	13
4. Control de calidad de las obras	13
4.1. Definición.....	13
4.2. Programa de Control de Calidad	13
4.2.1. Inspección y control de calidad por parte de la Dirección de Obra.	13
4.2.2. Procedimientos, Instrucciones y Planos.....	14
4.2.3. Control de materiales y servicios comprados.....	14
4.2.4. Manejo, almacenamiento y transporte	14
4.2.5. Procesos especiales	14
4.2.6. Inspección de obra por parte del Contratista	15
4.2.7. Gestión de la documentación.....	15
4.3. Planes de Control de Calidad (P.C.C.) y Programas de Puntos de Inspección (P.P.I).	15
4.4. Abono de los costos del Sistema de Garantía de Calidad	16
4.5. Nivel de Control de Calidad	16
4.6. Responsable del Contratista del Control de Calidad	16
5. Conclusiones	¡Error! Marcador no definido.

PLIEGO DE CONDICIONES – PARTE 1

1.OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.OBJETO DEL PLIEGO GENERAL DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

El presente Pliego General de Prescripciones Técnicas tiene por objeto definir las especificaciones, prescripciones, criterios y normas que regirán la construcción del “PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA”.

1.2.ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a las obras objeto de este Proyecto, en todo lo que no sean explícitamente modificadas por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y quedarán incorporadas al Proyecto y, en su caso, al Contrato de obras, por simple referencia a ellas en el citado Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En todos los artículos del presente Pliego General de Prescripciones Técnicas se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se opongan por ser menos restrictivas a lo establecido en disposiciones legales vigentes.

1.3.DISPOSICIONES GENERALES

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

En todo lo que no esté expresamente previsto en el Pliego ni se oponga a él, serán de aplicación los siguientes documentos:

URBANIZACIÓN Y NAVE

- “Codi d’accessibilitat de Catalunya”, Generalitat de Catalunya, Decreto 135/1995, de 24 de Marzo, de desarrollo de la Ley 20/1991, de 25 de Noviembre, de promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas y de aprobación del Código de accesibilidad.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Aprobado por O.M. de 15 de Septiembre de 1986 BOE n.º 228 de 23 de Septiembre de 1986).
- Norma NBE-AE-88, Real Decreto 1370/88, BOE 11-11-88.
- CTE, Código Técnico de la Edificación, 2006.

- Normas para la redacción de proyectos de Abastecimientos y Saneamientos de poblaciones. (En lo que modifiquen o complementen a las anteriores).
- Reglamentación Nacional del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas y disposiciones complementarias. Orden 11 4 1946 y 8 2 1951.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- O.M. de 14 de Marzo de 1960 y D.C. n.º 67 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras.
- Instrucción del Hormigón Estructural. EHE de octubre de 2008.
- Instrucción para el proyecto y ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado EF-88. Real Decreto 824/88 del Ministerio de Obras Públicas.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado (EHPRE 72). O.M. de 10 de Mayo de 1973.
- Pliegos de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento. Barcelona 1960.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC 97. De la Presidencia del Gobierno de Mayo de 1997.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción. Orden de la Presidencia del Gobierno de 27 de Enero de 1972.
- Norma básica NBE-CPI-96 Condiciones de protección contra incendios en los edificios.
- Fabricación y empleo de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas. Decreto 124/1966 de la Presidencia del Gobierno de 20 de Enero de 1966.
- Normas para la aplicación del Decreto 124/1966 de 20 de Enero, sobre forjados o estructuras para pisos o cubiertas. Resolución de la dirección General de Industrias para la Construcción del 31 de Octubre de 1966.
- Normas THM 73. Del Instituto Eduardo Torroja.
- Normas UNE cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas. O.O.M.M. de 5 de Julio de 1967, 11 de Mayo de 1971 y 28 de Mayo de 1974.
- Normas DIN. (Las no contradictorias con las normas FEM) y Normas UNE.

- Modificación parcial y ampliación de las Instrucciones complementarias MI.BT.004, 007 y 017, anexas al vigente reglamento electrotécnico para baja tensión. Orden del Ministerio de Industria y Energía de 19 de Diciembre de 1977.
- Norma Sismorresistente P:D. S 1. (Decreto 3209/1974 de 30 de Agosto).
- Norma de construcción seismoresistente, Parte General y Edificación NCSE-94, Decreto 2543/1994 del Ministerio de Obras Públicas del Desarrollo, 29-12-94.
- Normas NLT del laboratorio de transportes y mecánica del suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- Método de ensayo del Laboratorio Central (MOPU).
- Norma MV 101 1962 "Acciones en la Edificación". Decreto 195/1963, del Ministerio de la Vivienda de 17 de Enero de 1963.
- Norma MV 102 1975. Acero laminado para estructuras de edificación.
- Norma MV 103 1972. Cálculo de las estructuras de acero laminado de la edificación.
- Norma MV 104 1966. Ejecución de las estructuras de acero laminado en la edificación.
- Norma MV 109 1979.- Perfiles conformados de acero para estructuras de edificaciones.
- Norma MV 110 1982.- Cálculo de las piezas de chapa conformadas de acero para la edificación.
- Real Decreto 1630/1980 de la Presidencia del Gobierno de 18-7-80 sobre fabricación y utilización de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Real Decreto 2169/1981 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo del 22-5-81, Norma básica NBE-MV-111-1980, Placas y paneles de chapa formada de acero para la edificación.
- Instrucción EM 762 de estructuras de acero, del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del cemento.
- Norma MV 301 1970. "Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos". Decreto 2752/1971, del Ministerio de la Vivienda de 13 de Agosto de 1971.
- Real Decreto 1572-90 Cubiertas con materiales bituminosos.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura. Orden del Ministerio de la Vivienda de 4 de Junio de 1973.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras PG 3 2002.
- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas.
- Instrucción 6.1-I.C. y 6.2.-I.C 1989. "Secciones de Firme", aprobada por O.M. 23/5 de 1989.
- Real Decreto 1723/90 del Ministerio de Obras Públicas NBE-FL-90 sobre muros resistentes de fábrica de ladrillo.
- Orden 27-7-88 RL-88 Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción.
- Orden de la Presidencia del Gobierno, de 31-5-85, Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.
- Orden del Ministerio del Trabajo de 28-8-70, Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.
- Orden de 29-9-88 Norma NBE-CA-88 sobre las condiciones acústicas en los edificios.
- Decreto 2414/1967 de la Presidencia del Gobierno de 30-11-61 Reglamento de actividades ruidosas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Además de las disposiciones anteriormente indicadas y las mencionadas explícitamente en los artículos de esta Memoria, serán de aplicación las disposiciones siguientes:
- Real Decreto 2429/1979 de la Presidencia del Gobierno de 6-7-79, NBE-CT-79 sobre condiciones térmicas en los edificios.
- Decreto 124/87 i Orden del 27-4-87 NRE-AT-87, Norma reglamentaria de edificación sobre aislamiento térmico.
- Normas básicas para las instalaciones de suministro de agua, Orden del M. de Industria del 9-12-75.
- Pliego de condiciones Facultativas Generales para obras de abastecimiento de aguas. Aprobado por O.M. de 7 de Enero de 1978.
- Normas provisionales para la redacción de proyectos de Abastecimientos y Saneamiento de poblaciones. de la dirección General de Obras Hidráulicas.
- Resolución de la Dirección General de la Energía, de 7 de Marzo de 1980, Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua, relacionadas con la medición de las instalaciones interiores para tubos de cobre.

- Pliego General de Condiciones Facultativas para tuberías de abastecimiento de aguas, aprobada por O.M. de 28 de Julio de 1974.
- Real decreto 1618/80 de la Presidencia del Gobierno del 4-7-80, Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.
- Orden del Ministerio de Obras Públicas y Ministerio de Industria y Energía, del 16-7-81, instrucciones Técnicas Complementarias IT.IC.
- Real Decreto 3089/82 del Ministerio de Industria y Energía, del 15-10-82, establece la sujeción a normas técnicas de los tipos de radiadores y convectores mediante fluidos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

INSTALACIONES MECÁNICAS

- Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.
- Instrucciones Básicas Complementarias IT.IC 01 a 26.
- Norma Básica NBE-AT-87 sobre condiciones técnicas de los Edificios.
- Norma Básica NBE-CT-79 sobre coeficientes globales de transmisión de calor en Edificios.
- Norma Básica NBE-CPI-96 sobre protección contra incendios.
- Normas UNE en general, y específicamente las de la comisión 23.
- Reglas técnicas CEPREVEN.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- Exigencias de Organismos Oficiales de la Administración Central y Comunidades Autónomas, Ordenanzas Municipales, etc.

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SEGURIDAD

- Real Decreto 789/2001 de 6 de julio. Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de Noviembre. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Norma Básica NBE-CPI-96 sobre protección contra incendios.

- Real Decreto 241/1994 de 26 de Julio, sobre condicionantes urbanísticos y de protección contra incendios de los edificios, complementarios de la NBE-CPI/91.
- Normas UNE en general y específicamente las de la comisión 23.
- Reglas Técnicas CEPREVEN
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias
- Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo
- Ley 23/1992, de 30 de julio, de Seguridad Privada y demás leyes concordantes
- Exigencias de Organismos Oficiales de la Administración Central y Comunidades Autónomas, Ordenanzas Municipales, etc.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE TELECOMUNICACIONES

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía
- Normas UNE específicas de cada material
- Normas de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica
- Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo
- Exigencias de Organismos Oficiales de la Administración Central, Comunidad Autónoma, Ayuntamiento, etc.

MEDIA TENSIÓN

- El reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación e Instrucciones Técnicas Complementarias. (R.D. 3275 de 12-11-82 y Orden de 06-07-84) y modificaciones y ampliaciones posteriores (Orden de 18-10-84, Orden 27-11-82 y Orden de 23-06-88).
- El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (Decreto 2413/1973 de 20 de Septiembre) juntamente con las hojas de Interpretación posteriores.

Y se observarán en lo que sean específicamente aplicables las normas:

- Normas UNE
- Normas IEC
- Normas Técnicas de Edificación NTE
- NTE/IER Red Exterior
- NTE/IEB Baja Tensión
- NTE/IET Centro de Transformación
- Normas DIN
- Recomendaciones CIE (Comisión Internacional de Iluminación)

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

2.CONDICIONES GENERALES

2.1.ORGANIZACIÓN Y REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista, con su oferta, incluirá un Organigrama designando para las distintas funciones el personal que compromete en la realización de los trabajos, incluyendo como mínimo las funciones que más adelante se indican, con independencia de que en función del tamaño de la obra puedan ser asumidas varias de ellas por una misma persona.

El Contratista nombrará a la persona que haya de estar por su parte al frente de las obras para representarle como "Delegado de Obra".

Este representante, con plena dedicación a la obra, tendrá como mínimo la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y la experiencia profesional suficiente, a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigramas adicionales de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, siendo obligado, al menos, que exista con plena dedicación un titulado de grado superior responsable del control de calidad. Será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

Antes de iniciarse los trabajos, la representación del Contratista y la Dirección de Obra, acordarán los detalles de sus relaciones estableciéndose modelos y procedimientos para comunicación escrita entre ambos, transmisión de órdenes, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras.

2.1.1.DOCUMENTOS A ENTREGAR AL CONTRATISTA

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Dirección de Obra entregue al Contratista pueden tener un valor contractual o meramente informativo, según se detalla a continuación:

Documentos contractuales

El presente proyecto consta de los siguientes documentos: Memoria y Anejos; Planos; Pliego de Condiciones y Presupuesto. El contenido de estos documentos se detallará en la memoria del presente proyecto.

Se entienden por documentos contractuales, aquellos que están incorporados al contrato y que son de obligado cumplimiento, salvo modificaciones debidamente autorizadas. Estos documentos, en caso de licitación bajo presupuesto, son: Planos, Pliego de Condiciones, Cuadro de precios nº 1 y Presupuesto Total.

El resto de documentos o datos del Proyecto, son documentos informativos y están constituidos por la Memoria con todos sus anejos, las mediciones y los Presupuestos Parciales.

Los nombrados documentos informativos, representa únicamente una opinión fomentada de la propiedad, sin que esto suponga que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran. Estos datos han de considerarse solamente como complemento de la información que el Contratista ha de adquirir y con sus propios medios.

Solamente los documentos contractuales, definidos en el apartado anterior constituyen la base del contrato; por tanto, el Contratista no podrá alegar modificación de las condiciones del contrato en base a los datos obtenidos en los documentos informativos, salvo que estos datos aparezcan en algunos documentos contractuales.

El Contratista será responsable de los errores que puedan derivar de no obtener la suficiente información directa que refleje o ratifique la contenida en los documentos informativos del Proyecto.

En caso de contradicción entre los planos i las Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo que se ha prescrito en estas últimas. En cualquier caso, los dos documentos prevalecen sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

Lo expresado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos o viceversa, tendrá que ejecutarse como si hubiese estado expuesto en los dos documentos, siempre que a juicio del Director, quedan suficientemente definidas las unidades de obra correspondientes y estas tengan precio en el Contrato.

En el caso de estimarse necesario calificar de contractual cualquier otro documento del Proyecto, se hará constar así en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales, de forma análoga a la expresada en el Artículo 1.3.1 del presente Pliego. No obstante lo anterior, el carácter contractual solo se considerará aplicable a dicho documento si se menciona expresamente en los Pliegos de Licitación.

Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales (a menos que tal procedencia se exija en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares), ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

2.1.2.CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVA VIGENTES

El Contratista viene obligado al cumplimiento de la legislación vigente que por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

3.DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN

Las obras quedan definidas por los Planos y los Pliegos de Prescripciones Técnicas General y Particular.

3.1.1.PLANOS

Las obras se realizarán de acuerdo con los planos del Proyecto utilizado para su adjudicación y con las instrucciones y planos complementarios de ejecución que, con detalle suficiente para la descripción de las obras, entregará la Propiedad al Contratista.

3.1.2.PLANOS COMPLEMENTARIOS

El Contratista deberá solicitar el día primero de cada mes los planos complementarios de ejecución, necesarios para definir las obras que hayan de realizarse sesenta (60) días después de dicha fecha. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados al Contratista en un plazo no superior a treinta (30) días.

3.1.3. INTERPRETACIÓN DE LOS PLANOS

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada al Director de Obra, el cual, antes de quince (15) días, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los planos.

3.1.4. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente al Director de Obra sobre cualquier anomalía o contradicción. Las cotas de los planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala.

El Contratista deberá confrontar los diferentes planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

3.1.5. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en los Pliegos de Prescripciones Técnicas General y Particular y omitido en los Planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos estos documentos.

En caso de contradicción entre los planos del Proyecto y los Pliegos de Prescripciones, prevalecerá lo prescrito en éstos últimos.

Las omisiones en Planos y Pliegos o las descripciones erróneas de detalles de la Obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los Planos y Pliegos o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

Para la ejecución de los detalles mencionados, el Contratista preparará unos croquis que propondrá al Director de Obra para su aprobación y posterior ejecución y abono.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

3.1.6.DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se incluirá la descripción de las obras a las que este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales habrá de aplicarse, además de lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En el caso de que el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales prevea distintas opciones para determinado material, sistema de ejecución, unidad de obra, ensayo, etc., el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará exactamente la que sea de aplicación.

4.CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

4.1.DEFINICIÓN

Se entiende por Control de Calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el Contrato, Códigos, Normas y Especificaciones de diseño del presente Proyecto.

El Control de Calidad comprenderá los aspectos siguientes:

- Calidad de materias primas.
- de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

4.2.PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

4.2.1.INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.

La Dirección de Obra, por su cuenta, mantendrá un equipo de inspección y Control de Calidad de las obras y realizará los ensayos de homologación y contradictorios que considere necesarios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad del Contratista o Subcontratistas del mismo.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará facilidades necesarias para ello.

El coste de la ejecución de estos ensayos, será por cuenta de la Propiedad si como consecuencia de los mismos el suministro, material o unidad de obra cumple las exigencias de calidad.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista en los siguientes casos:

- a) Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazado.
- b) Si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que hayan sido previamente rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.
- c) Todos los Ensayos y Pruebas a realizar por los fabricantes y suministradores.

4.2.2.PROCEDIMIENTOS, INSTRUCCIONES Y PLANOS

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo, deben ejecutarse de acuerdo con instrucciones de trabajo, procedimientos, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los planos y Pliegos de Prescripciones del Proyecto.

4.2.3.CONTROL DE MATERIALES Y SERVICIOS COMPRADOS

El Contratista realizará una evaluación y selección previa de proveedores que deberá quedar documentada y será sometida a la aprobación de la Dirección de Obra.

Así mismo, realizará la inspección de recepción en la que se compruebe que los materiales están de acuerdo con los requisitos del proyecto, emitiendo los correspondientes informes de inspección debidamente avalados con los resultados y certificados de los ensayos realizados.

4.2.4.MANEJO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

El Control de Calidad a realizar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la Obra.

4.2.5.PROCESOS ESPECIALES

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas, etc., serán realizados y controlados por personal cualificado de Laboratorios Oficiales utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los Códigos, Normas y Especificaciones aplicables de acuerdo con los Pliegos de Prescripciones y Planos del Proyecto.

El Programa definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.

4.2.6.INSPECCIÓN DE OBRA POR PARTE DEL CONTRATISTA

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas necesarias para que la Construcción de la obra se ajuste a las condiciones requeridas en el Proyecto.

El responsable del Control de Calidad del Contratista asistirá junto con la representación de la Dirección de Obra a la toma de probetas, realización de ensayos "in situ" y/o en Laboratorio, controles de fabricación, etc., que realice la Dirección de Obra.

4.2.7.GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el Programa de Control de Calidad.

4.3.PLANES DE CONTROL DE CALIDAD (P.C.C.) Y PROGRAMAS DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (P.P.I).

La Dirección de obra preparará un Plan de Control de Calidad, desarrollando el previsto en 1.4.2, por cada actividad o fase de obra con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará Plan de Control de Calidad, serán, entre otras, las siguientes:

- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Fabricación de tubos.
- Colocación de tubos en zanjas.
- Rellenos y compactaciones.
- Pavimentaciones, riegos y aglomerado asfáltico.
- Construcción de Pozos de Registro.
- Hormigones en General Colocación y curado.
- Construcción de Galerías (Encofrados acero y hormigones).
- Aceros en general.
- Fabricación y transporte de hormigón.
- Etc.

El Plan de Control de Calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos, cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción (nº y denominación).

- Procedimientos de construcción previstos por el Contratista.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

Adjunto al P.C.C. se incluirá un Programa de Puntos de Inspección, documento que consistirá en un listado secuencial de todas las operaciones de construcción, inspección, ensayos y pruebas a realizar durante toda la actividad o fase de obra.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el P.P.I) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados.

4.4.ABONO DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Los costos ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento de los Pliegos de Prescripciones, serán de su cuenta y se entienden incluidos en los Precios de Contrato.

4.5.NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD

En los artículos correspondientes del presente Pliego o en los planos, se especifican el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquél que exija una frecuencia mayor.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos, o realizar controles de calidad no previstos en el proyecto. Los ensayos adicionales ocasionados por resultados no aceptables serán de cuenta del Contratista.

4.6.RESPONSABLE DEL CONTRATISTA DEL CONTROL DE CALIDAD

El Contratista tendrá al frente del Control de Calidad y a lo largo de toda la Obra un Técnico Medio con todo el equipo necesario para la ejecución de dicho control.

PLIEGO DE CONDICIONES

PARTE 2

Tabla de contenido

1. Origen de los materiales	9
1.1. materiales suministrados por el contratista	9
2. Calidad de los materiales.....	9
3. Materiales a emplear en rellenos y terraplenes	10
3.1. características generales.....	10
3.2. origen de los materiales.....	10
3.3. Clasificación de los materiales	10
3.4. Control de calidad.....	11
4. Materiales a emplear en rellenos de zanjas	12
4.1. Material procedente de la excavación	12
4.1.1. Definición.....	12
4.1.2. Características	12
4.2. Material seleccionado procedente de la excavación	12
4.2.1. Definición.....	12
4.2.2. Características	12
4.3. Material de préstamo o cantera	12
4.3.1. Definición.....	12
4.3.2. Características	12
4.4. Control de calidad.....	13
5. Materiales granulares para asiento y protección de tuberías y capas filtrantes.....	13
5.1. Definición	13
5.2. Control de calidad.....	15
6. Hormigones.....	16
6.1. Aridos para hormigones y morteros.....	16
6.1.1. Aridos en general	16
6.1.2. Arena.....	17
6.1.3. Árido grueso	17
6.1.4. Control de Calidad.....	17
6.2. Cementos	18
6.2.1. Definición.....	18
6.2.2. Condiciones generales.....	19
6.2.3. Tipos de cemento.....	19
6.2.4. Transporte y almacenamiento	19
6.2.5. Recepción	20
6.2.6. Cementos especiales	21
6.2.7. Control de Calidad.....	21
6.3. Agua para emplear en hormigón	22
6.3.1. Características	22

6.3.2. Control de Calidad.....	23
6.4. Aditivos para morteros y hormigones	24
6.4.1. Definición.....	24
6.4.2. Utilización	24
6.4.3. Condiciones generales que deben cumplir todos los aditivos químicos (ASTAM 465).	24
6.4.4. Clasificación de los aditivos	25
6.4.5. Control de calidad	29
6.5. Hormigones	30
6.5.1. Definición.....	30
6.5.2. Clasificación	30
6.5.3. Dosificación	30
6.5.4. Resistencia.....	31
6.5.5. Consistencia.....	32
6.5.6. Hormigones preparados en planta	32
6.5.7. Hormigón proyectado	32
6.5.8. Control de Calidad.....	34
6.5.9. Condiciones especiales para el hormigón.....	37
7. Morteros y lechadas.....	37
7.1. Definición	37
7.2. Características.....	38
7.3. Clasificación.....	38
7.4. Control de calidad.....	38
8. Cal.....	39
8.1. Cal aérea	39
8.2. Cal hidráulica	39
8.3. Control de calidad.....	40
9. Yesos	40
9.1. Definición	40
9.2. Envasado y recepción	40
9.3. Clasificación.....	41
9.4. Control de calidad.....	41
10. Madera.....	42
10.1. características.....	42
10.2. forma y dimensiones.....	42
10.3. Control de calidad.....	42
11. Encofrados.....	43
11.1. definición.....	43
11.2. tipos de encofrado y características	43
11.2.1. De madera.....	43
11.2.2. Metálicos	43
11.2.3. Deslizantes.....	43
11.3. control de calidad.....	43
12. Apeos y cimbras	44

12.1. características.....	44
12.2. control de calidad.....	44
13. Aceros y materiales metálicos	44
13.1. acero en armaduras.....	45
13.1.1. Clasificación y características	45
13.1.2. Control de Calidad.....	45
13.2. aceros para embebidos	45
13.2.1. Características	46
13.2.2. Control de Calidad.....	46
13.3. acero forjado.....	47
13.3.1. Clasificación y características	47
13.3.2. Control de Calidad.....	48
13.4. - acero inoxidable	48
13.4.1. Características	48
13.4.2. Control de Calidad.....	48
13.5. Acero moldeado.....	49
13.5.1. Características	49
13.6. Acero en entramados metálicos	49
13.6.1. Características	49
13.6.2. Control de Calidad.....	50
13.7. Alambre para atar	50
13.7.1. Características	50
13.7.2. Control de Calidad.....	50
13.8. Electrodo para soldar.....	50
13.8.1. Condiciones Generales	51
13.8.2. Forma y dimensiones	51
13.8.3. Características del material de aportación	51
13.8.4. Control de Calidad.....	52
14. Galvanizados por inmersión en caliente	52
14.1. Material a emplear	52
14.2. Características de recubrimiento	53
14.2.1. Aspecto	53
14.2.2. Adherencia	53
14.2.3. Masa de cinc por unidad de superficie.....	53
14.3. espesor del revestimiento.....	53
14.4. continuidad del revestimiento de cinc.....	53
14.5. toma de muestras	53
15. Elementos de fundición.....	53
15.1. definición y características.....	53
15.2. Registros y pates	54
15.3. Control de calidad.....	54
16. Tuberías de fibrocemento	54
16.1. características de los materiales	54

16.2. Características geométricas y tolerancias	54
16.3. Control de calidad	55
17. Tuberías de acero	55
17.1. Condiciones Generales	55
17.2. Características mecánicas.....	55
17.3. Control de Calidad	56
18. Tuberías de fundición dúctil	56
18.1. Condiciones Generales	56
18.2. Características mecánicas.....	56
18.3. Control de Calidad	57
19. Tuberías de PVC. Policloruro de vinilo no plastificado.	57
19.1. Condiciones Generales	57
19.2. Control de Calidad	57
20. Tuberías de gres.....	57
20.1. Características del material	57
20.2. Características geométricas y tolerancias	58
20.3. Control de Calidad	58
21. Tuberías de polietileno.....	59
21.1. Condiciones Generales	59
21.2. Control de Calidad	59
22. Tuberías de poliéster con fibra de vidrio.....	59
23. tubos de acero corrugado	59
23.1. Características de los materiales.....	59
23.2. Características y montaje de los tubos.....	60
24. elementos prefabricados no circulares para tuberías	60
24.1. Definición	60
24.2. Clasificación y diseño	60
24.3. Materiales	61
24.4. Tolerancias	61
24.5. Control de Calidad	61
25. Elementos estructurales prefabricados.....	62
25.1. piezas prefabricadas de hormigón armado	62
25.1.1. Definición.....	62
25.1.2. Características geométricas y mecánicas.....	62
25.1.3. Materiales.....	62
25.1.4. Expediente de fabricación	63
25.1.5. Encofrados	63
25.1.6. Hormigonado de las piezas.....	63
25.1.7. Curado.....	64
25.1.8. Desencofrado, acopio y transporte a obra o dentro de la misma.....	65
25.1.9. Tolerancias geométricas	65
25.1.10. Control de Calidad.....	66
26. Otros materiales prefabricados.....	66

26.1. baldosa hidráulica de acera.....	66
26.1.1. Materiales empleados	66
26.1.2. Espesores	67
26.1.3. Ángulos	67
26.1.4. Rectitud de las aristas	67
26.1.5. Alabeo de la cara	67
26.1.6. Planicidad de la cara	67
26.1.7. Características físicas	68
26.2. bordillos prefabricados de hormigón.....	68
26.2.1. Condiciones Generales	68
26.2.2. Forma y dimensiones	68
26.2.3. Calidad	69
26.2.4. Absorción de agua	69
26.3. Cunetas prefabricadas de hormigón.....	69
26.3.1. Condiciones Generales	69
26.3.2. Forma y dimensiones	69
26.3.3. Calidad	69
26.3.4. Absorción de agua	70
26.4. Bloques huecos de hormigón	70
26.4.1. Bloques huecos.....	70
26.4.2. Recepción	70
27. Materiales para protección de tuberías y elementos de hormigón	70
27.1. definición.....	70
27.2. clasificación y características	71
27.2.1. Tuberías	71
27.2.2. Elementos de hormigón	72
27.2.3. Galerías.....	72
27.3. control de calidad.....	73
28. Tablestacas.....	73
28.1. definición.....	73
28.2. características.....	73
28.2.1. Condiciones Generales	73
28.2.2. Forma y dimensiones	73
28.3. tratamientos superficiales	74
28.4. control de calidad.....	75
29. Materiales para firmes y pavimentos flexibles	75
29.1. materiales anticontaminantes (escoria granulada)	75
29.1.1. Definición.....	75
29.1.2. Procedencia	75
29.1.3. Reactividad.....	75
29.1.4. Contenido de agua	75
29.1.5. Granulometría	76
29.1.6. Control de Calidad.....	76

29.2. materiales granulares para sub bases.....	76
29.2.1. Definición.....	77
29.2.2. Procedencia y características de los materiales	77
29.2.3. Control de Calidad.....	77
29.3. materiales para bases de zahorra artificial	77
29.3.1. Definición.....	77
29.3.2. Características Generales.....	77
29.3.3. Control de Calidad.....	78
29.4. materiales para simples y dobles tratamientos superficiales.....	79
29.4.1. Ligante bituminoso	79
29.4.2. Áridos	80
29.4.3. Control de Calidad.....	80
29.5. Materiales para riegos de imprimación.....	80
29.5.1. Ligante bituminoso	80
29.5.2. Arido	81
29.5.3. Control de Calidad.....	81
29.6. Materiales para mezclas bituminosos en caliente	81
29.6.1. Ligantes bituminosos.....	81
29.6.2. Aridos	81
29.6.3. Control de Calidad.....	81
29.7. Adoquines de piedra labrada.....	82
29.7.1. Definición.....	82
29.7.2. Condiciones Generales, geometría y calidad.....	82
29.7.3. Mortero de asiento	82
29.7.4. Lechadas de rejunte.....	82
29.7.5. Control de Calidad.....	82
29.8. Bordillos de piedra natural	83
29.8.1. Definición.....	83
29.8.2. Características	83
29.8.3. Forma y dimensiones	83
29.8.4. Características mecánicas	84
29.8.5. Control de Calidad.....	84
29.9. Suelos estabilizados con cemento	84
29.9.1. Definición.....	84
29.9.2. Materiales.....	85
30. Materiales ceramicos y afines.....	86
30.1. ladrillo cerámico.....	86
30.1.1. Clasificación y características	86
30.1.2. Control de Calidad.....	87
31. Soldados y alicatados	87
31.1. umbrales de piedra natural	87
31.1.1. Permeabilidad	87
31.1.2. Heladicidad.....	87

31.1.3. Adherencia	87
31.1.4. Acción del fuego	88
31.2. baldosa de gres cerámico.....	88
32. Materiales elastoméricos	88
32.1. apoyo elástico para estructuras.....	88
32.1.1. Marca	88
32.1.2. Calidad y ensayos	88
32.1.3. Características y tolerancias	89
32.1.4. Zunchos de acero.....	89
32.2. láminas de elastómeros sintéticos.....	89
32.2.1. Unión de las láminas	90
32.2.2. Condiciones Generales	90
32.3. cintas elásticas para impermeabilización de juntas.....	90
33. Poliestireno expandido.....	91
34. Resinas epoxi	91
34.1. Definición	91
34.2. materiales	91
34.3. tipo de formulación	91
34.4. almacenaje y preparación.....	92
35. Morteros epoxi	92
35.1. definición.....	92
35.2. materiales	92
35.2.1. Aridos	92
35.2.2. Formulación epoxi	93
35.3. Dosificación	93
35.4. fabricación	93
36. Imprimaciones.....	93
36.1. imprimación para galvanizados y metales no férricos.....	93
36.2. imprimación anticorrosiva	94
36.3. imprimación selladora para yeso y cemento	94
37. Materiales electricos	95
37.1. Caja general de protección.....	95
37.2. líneas repartidoras	95
37.3. derivaciones individuales.....	95
37.4. caja de interruptor de control de potencia	96
37.5. materiales en general	96
37.6. control de calidad.....	96
38. Apuntalamientos	97
38.1. Madera.....	97
38.2. acero.....	97
38.3. Otros materiales	97
38.4. control de calidad.....	97
39. Laminas anticontaminantes y de refuerzo	97

39.1. definición..... 97

39.2. características..... 98

39.3. control de calidad..... 98

40. Otros materiales..... 98

41. Materiales que no cumplen las especificaciones..... 99

 41.1. materiales colocados en obra (o semielaborados)..... 99

 41.2. materiales acopiados..... 99

PLIEGO DE CONDICIONES – PARTE 2

1.ORIGEN DE LOS MATERIALES

1.1.MATERIALES SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, excepto aquellos que de manera explícita en este Pliego, se estipule hayan de ser suministrados por otros.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra.

En casos especiales, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se definirá la calidad mediante la especificación de determinadas marcas y tipos de material a emplear.

2.CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego, especialmente en este capítulo 2 y ser aprobados por el Director de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por el Director de Obra, será considerado como defectuoso o, incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir los vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Programa de Control de Calidad y, en su caso, el Director de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados no se llevarán a cabo sin la notificación previa al Director de Obra, de acuerdo con lo establecido en el Programa de Puntos de Inspección.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar posteriormente a los ensayos, una cantidad suficiente del material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el Control de Calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o en el P.P.T.P., o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de los Pliegos se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, el Director de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por el Director de Obra.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

3.MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES

3.1.CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán suelos o materiales locales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar. Su clasificación se especifica en el Apartado 2.3.3.

3.2.ORIGEN DE LOS MATERIALES

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

3.3.CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Los suelos se clasificarán en los tipos siguientes:

Suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados y suelos seleccionados, de acuerdo con las siguientes características:

Suelos inadecuados. Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos tolerables.

Suelos tolerables. No contendrán más de un veinticinco por ciento (25%) en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15cm).

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$) o simultáneamente: límite líquido menor de sesenta y cinco ($LL < 65$) e índice de plasticidad mayor de seis décimas de límite líquido menos nueve ($I.P. > 0,6 * LL - 9$).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,450 kg/dm³).

El índice C.B.R. será superior a tres (3).

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

Suelos adecuados. Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL < 40).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 kg/dm³).

El índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

Suelos seleccionados. Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta (LL < 30) y su índice de plasticidad menor de diez (IP < 10).

El índice C.B.R. será superior a veinte (20) para establecer una explanada del tipo E3 y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT 105/72, NLT 106/72, NLT 107/72, NLT 111/72, NLT 118/59 y NLT 152/72.

3.4. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en el Artículo 2.3.3 del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cuando se cambie de procedencia o frente.
- Cada 1.500 m³ a colocar en obra.

4.MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS DE ZANJAS

4.1.MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN

4.1.1.DEFINICIÓN

Se definen como tales aquellos que sin ningún tipo de selección o clasificación reúnen las características necesarias para el relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los Planos y/o Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4.1.2.CARACTERÍSTICAS

Estos materiales deberán reunir, como mínimo, las características correspondientes a las fases en las que se vayan a emplear, de acuerdo con lo indicado en el apartado 3.9.1 del presente Pliego.

4.2.MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN

4.2.1.DEFINICIÓN

Son aquellos materiales procedentes de la excavación que tras ser sometidos a un proceso sistemático de clasificación o selección, reúnen las características necesarias para relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los Planos y/o Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4.2.2.CARACTERÍSTICAS

Estos materiales, tras el proceso de clasificación o selección, reunirán, como mínimo, las características correspondientes a las fases en las que se vayan a emplear, de acuerdo con lo indicado en el apartado 3.9.1 del presente Pliego.

4.3.MATERIAL DE PRÉSTAMO O CANTERA

4.3.1.DEFINICIÓN

Se definen como tales aquellos materiales a emplear en el relleno de zanjas que se obtengan de préstamos o canteras, por rechazo o insuficiencia de los materiales procedentes de la excavación.

4.3.2.CARACTERÍSTICAS

Estos materiales reunirán, como mínimo, las características correspondientes a las fases en las que se vayan a emplear, de acuerdo con lo indicado en el apartado 3.9.1 del presente Pliego.

4.4.CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en los Artículos 2.4.1.2, 2.4.2.2 y 2.4.3.2 del presente Pliego mediante los ensayos indicados que se realizarán sobre una muestra representativa, como mínimo con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cuando se cambie de procedencia o frente
- Cada 100 metros lineales de zanja.

El Contratista prestará especial cuidado a los materiales procedentes de la excavación a los cuales no se hayan realizado las operaciones de clasificación o selección, efectuando una inspección visual de carácter continuado acerca de la homogeneidad de los mismos.

5.MATERIALES GRANULARES PARA ASIENTO Y PROTECCION DE TUBERIAS Y CAPAS FILTRANTES

5.1.DEFINICIÓN

El material granular para asiento y protección de tuberías consistirá en un árido rodado o piedra machacada que sea drenante, duro, limpio, químicamente estable y cuya granulometría cumpla los husos siguientes:

Porcentaje que pasa

Tamiz	Tipo A 40	Tipo A 20	Tipo A 14	TipoA 10
63 mm	100			
37,5 mm	85-100	100		
20 mm	0-25	85-100	100	
14 mm	-	-	85-100	100
10 mm	0-5	0-25	0-50	85-100
5 mm	0-5	0-10	0-25	
2,36 mm	0-5			

Según el diámetro de la tubería se utilizará el material correspondiente al huso definido de acuerdo con el siguiente criterio:

Diámetro interior de la tubería (mm)	Tipo A
--------------------------------------	--------

Mayor de 1300	A.40
600 a 1300	A.20
300 a 600	A.14
Menor de 300	A.10

Los materiales granulares para asiento y protección de tuberías no contendrán más de 0,3 por ciento de sulfato expresado como trióxido de azufre.

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos localizados en zanjas, trasdoses de obras de fábrica o cualquier otra zona donde se prescribe su utilización, serán áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de cantera, o grava natural, escoriaso materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.

Su composición granulométrica cumplirá las prescripciones siguientes:

El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a setenta y seis milímetros (76 mm), cedazo 80 UNE, y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE no rebasará el cinco por ciento (5%).

Siendo F_x , el tamaño superior al del $x\%$, en peso, del material filtrante, y d_x el tamaño superior al del $x\%$, en peso, del terreno a drenar, se deberán cumplir las siguientes condiciones de filtro:

$$\begin{array}{ll} \frac{F_{15}}{d_{85}} < 5 & \text{(a)} \\ \frac{F_{50}}{d_{50}} < 25 & \text{(c)} \\ \frac{F_{15}}{d_{15}} > 5 & \text{(b)} \\ \frac{F_{60}}{F_{10}} < 20 & \text{(d)} \end{array}$$

En el caso de terrenos cohesivos, la condición (a) se puede sustituir por la siguiente:

$$\frac{F_{15}}{d_{15}} < 0,1 \text{ mm}$$

Además, de acuerdo con el sistema previsto para la evacuación del agua, el material filtrante situado junto a los tubos o mechinales deberá cumplir las condiciones siguientes:

Si se utilizan tubos perforados: diámetro del orificio	$F_{85} > 1$
Si se utilizan tubos con juntas abiertas: ancho de la junta	$F_{85} > 1,2$
Si se utilizan tubos de hormigón poroso: d15 del árido del tubo	$F_{85} > 0,2$

Si se drena por mechinales: F85>1
diámetro del mechinal

Cuando no sea posible encontrar un material que cumpla con dichos límites, podrá recurrirse al empleo de filtros compuestos por varias capas; una de las cuales, la de material más grueso, se colocará junto al sistema de evacuación, y cumplirá las condiciones de filtro respecto a la siguiente, considerada como terreno; ésta, a su vez, las cumplirá respecto de la siguiente; y así, sucesivamente, hasta llegar al relleno o terreno natural.

Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos se atenderá, únicamente, a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a veinticinco milímetros (25 mm), a efecto de cumplimiento de las condiciones anteriores.

Si el terreno natural está constituido por suelos no cohesivos con arena fina y limo, el material filtrante deberá cumplir, además de las condiciones de filtro generales, la siguiente:

$$F15 < 1\text{mm}$$

Si dicho terreno natural es un suelo cohesivo, compacto y homogéneo, sin vetas de arena fina o de limo, las condiciones de filtro a) y b) serán sustituidas por la siguiente:

$$0,1\text{mm} < F15 < 0,4\text{mm}$$

En los drenes ciegos, el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:

Tamaño máximo del árido comprendido entre veinte milímetros (20 mm) y ochenta milímetros (80 mm). Coeficiente de uniformidad:

$$D60 < 4.D10$$

El material filtrante será no plástico, y su equivalente de arena será superior a treinta (30).

El coeficiente de desgaste de los materiales de origen pétreo, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a cuarenta (40). Los materiales procedentes de escorias deberán ser aptos para su empleo en obras de hormigón. Los materiales de otra naturaleza deberán poseer una estabilidad química y mecánica suficiente.

5.2.CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará que la calidad de los materiales se ajusta a lo especificado en el Artículo 2.5.1 del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán, sobre una muestra representativa, como mínimo, con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.

- Cada 200 metros lineales de zanja.
- Cada 500 m³ a colocar en obra.

6.HORMIGONES

6.1.ARIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS

6.1.1.ARIDOS EN GENERAL

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en el apartado 7 de la Instrucción EHE-98, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento de las recomendaciones aplicables contenidas en los comentarios al citado apartado.

Se entiende por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee la granulometría adecuada para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Los áridos se acopiarán independientemente, según tamaño, sobre superficies limpias y drenadas, en montones netamente distintos o separados por paredes. En cada uno de estos, la tolerancia en la dosificación (áridos de tamaño correspondiente a otros tipos situados en el silo o montón de un tipo determinado), será del cinco por ciento (5%).

El contenido de humedad de cualquier árido en el momento de su empleo, no será superior al nueve por ciento (9%) de su volumen (ASTMC566).

La granulometría de áridos para los distintos hormigones se fijará de acuerdo con ensayos previos para obtener la curva óptima y la compacidad más conveniente, adoptando, como mínimo, tres tamaños de áridos. Estos ensayos se harán por el Contratista y bajo supervisión de la Dirección de Obra, cuantas veces sean necesarias para que ésta apruebe la granulometría a emplear. La granulometría y el módulo de finura se determinarán de acuerdo con NLT 150.

El tamaño de los áridos se ajustará a lo especificado en el apartado 7.2 de la Instrucción EHE-98 y a sus comentarios.

La dimensión máxima de los áridos será de cuarenta milímetros (40 mm).

Los áridos cumplirán las prescripciones contenidas en el apartado 7.3 de la EHE-98 y sus comentarios en lo que se refiere a contenidos de sustancias perjudiciales, reactividad potencial con los álcalis del cemento, utilización de escorias siderúrgicas, pérdida de peso por acción de los sulfatos sódico y magnésico, coeficiente de forma, etc.

La forma y condiciones de almacenamiento se ajustará a lo indicado en el apartado 7.4 de la EHE-98 y sus comentarios.

6.1.2.ARENA

Definición:

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

Características:

La arena será de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arena de menor densidad, así como la procedente del machaqueo de calizas, areniscas o roca sedimentaria en general, exigirá el previo análisis en laboratorio, para dictaminar acerca de sus cualidades.

El porcentaje de partículas alargadas no excederá del quince por ciento (15%) en peso. Como partícula alargada se define aquella cuya dimensión máxima es mayor que cinco (5) veces la mínima.

El sesenta por ciento (60%) en peso de la arena cuyos granos sean inferiores a tres milímetros (3 mm) estará comprendido entre cero (0), y un milímetro veinticinco centésimas (1,25).

Las arenas calizas procedentes de machaqueo, cuando se empleen en hormigones de resistencia característica a los 28 días igual o menor de 300 kp/cm², podrán tener hasta un ocho por ciento (8%) de finos, que pasan por el tamiz 0,080 UNE. En este caso el "Equivalente de arena" definido por la Norma UNE 7324 76 no podrá ser inferior a setenta y cinco (75).

6.1.3.ÁRIDO GRUESO

Definición:

Se entiende por "grava" o "árido grueso", el árido o fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

Características:

El noventa y cinco por ciento (95%) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

6.1.4.CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad de los áridos para que sus características se ajusten a las especificaciones de los apartados 2.6.1.1, 2.6.1.2 y 2.6.1.3 del presente Pliego, más las contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los ensayos justificativos de todas las condiciones especificadas se realizarán:

Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes de los mismos.

Al variar las condiciones de suministro.

Por otra parte, y con la periodicidad mínima, se realizarán los siguientes ensayos:

- a) Por cada quinientos (500) metros cúbicos o fracción o una vez cada quince (15) días:
Un ensayo granulométrico y módulo de finura (NLT 150).
Un ensayo de contenido de material que pasa por el tamiz 0.080 UNE 7050 (UNE 7135).
- b) Una vez cada quince (15) días y siempre que las condiciones climatológicas hagan suponer una posible alteración de las características:
Un ensayo de contenido de humedad (ASTM C566).
- c) Una vez cada dos (2) meses:
Un ensayo de contenido de materia orgánica (UNE 7082).
- d) Una vez cada seis (6) meses:
Un ensayo de contenido de partículas blandas (UNE 7134) únicamente en el árido grueso.
Un ensayo de contenido de terrones de arcilla (UNE 7133).
Un ensayo de contenido de materiales ligeros (UNE 7244).
Un ensayo de contenido de azufre (UNE 7245).
Un ensayo de resistencia al ataque de los sulfatos (UNE 7136).
Un ensayo de reactividad a los álcalis (UNE 7137).
Un ensayo de determinación de la forma de las partículas (UNE 7238) únicamente para el árido grueso.
Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT 149).
Un ensayo de estabilidad de las escorias siderúrgicas (UNE 7243) cuando éstas se empleen como árido fino.
Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT 149) únicamente para hormigones con árido antiabrasivo.

6.2.CEMENTOS

6.2.1.DEFINICIÓN

Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

6.2.2.CONDICIONES GENERALES

El cemento deberá cumplir las condiciones exigidas por el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC 75) y el Artículo 5º de la Instrucción EHE-98, junto con sus comentarios.

6.2.3.TIPOS DE CEMENTO

Las distintas clases de cemento son las especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cemento (RC 75):

- Portland
- Portland con adiciones activas
- Siderúrgico
- Puzolánico
- Compuesto
- Aluminoso
- Natural

6.2.4.TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El cemento se transportará y almacenará en sacos o a granel.

Solamente se permitirá el transporte y almacenamiento de los conglomerantes hidráulicos en sacos, cuando expresamente lo autorice el Director de Obra.

El Contratista comunicará al Director de Obra con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad, en los que se deberá disponer de un sistema de aforo con una aproximación mínima del diez por ciento (10%).

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquéllas otras referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc., que estime necesarias el Director de Obra, procederá éste a rechazar o a aprobar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

La Dirección de Obra comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material y, de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas correctoras.

Los almacenes de cemento serán completamente cerrados y libres de humedad en su interior. Los sacos o envases de papel serán cuidadosamente apilados sobre planchas de tableros de madera separados del suelo mediante rastreles de tablón o perfiles metálicos. Las pilas de sacos deberán quedar suficientemente separadas de las paredes para permitir el paso de personas. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean empleadas en el orden de su llegada. Asimismo, el Contratista está obligado a separar y mantener separadas las partidas de cemento que sean de calidad anormal según el resultado de los ensayos del Laboratorio.

El Director de Obra podrá imponer el vaciado total periódico de los silos y almacenes de cemento con el fin de evitar la permanencia excesiva de cemento en los mismos.

6.2.5.RECEPCIÓN

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de Obra, se llevará a cabo una toma de muestras, sobre las que se procederá a efectuar los ensayos de recepción que indique el Programa de Control de Calidad, siguiendo los métodos especificados en el Pliego General de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC 75) y los señalados en el presente Pliego y en el P.P.T.P. Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dichos Documentos, serán rechazadas.

Las partidas de cemento deberán llevar el Certificado del Fabricante que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo señalado en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos (RC 75) con las siguientes modificaciones:

1. La pérdida al fuego de los cementos Portland no será superior al tres por ciento (3%). En el cemento Puzolánico dicha pérdida al fuego deberá ser inferior al cinco por ciento (5%).
2. En los cementos Portland, el residuo insoluble no será superior al uno por ciento (1%). En los cementos Puzolánicos, el residuo insoluble será inferior al trece por ciento (13%).
3. En el cemento puzolánico, los tiempos de fraguado serán:
 4. Principio: Después de dos (2) horas
 5. Final: Antes de tres (3) horas contadas a partir del principio de fraguado.
4. En el cemento puzolánico se limitará el calor de hidratación como sigue:
 - a. Inferior a setenta calorías por gramo (70 cal/gr) a los siete (7) días.
 - b. Inferior a ochenta calorías por gramo (80 cal/gr) a los veintiocho (28) días.
5. En el cemento puzolánico, el contenido de óxido de magnesio será inferior al cinco por ciento (5%).
6. En el cemento puzolánico, el contenido de alúmina (Al₂O₃), será superior al seis por ciento (6%).

7. En el cemento puzolánico, el contenido de óxido férrico (Fe_2O_3) será superior al cuatro por ciento (4%).
8. En el cemento puzolánico, el contenido de óxido cálcico (CaO) será superior al cuarenta y ocho por ciento (48%).
9. En el cemento puzolánico, el contenido de sílice (SiO_2) será superior al veintidós por ciento (22%).
10. En el cemento puzolánico, la cantidad de aluminato tricálcico ($3CaO \cdot Al_2O_3$) no debe ser superior al ocho por ciento (8%), con una tolerancia máxima del uno por ciento (1%) medida sobre la muestra correspondiente al clinker utilizado en la fabricación del cemento.
11. El contenido de puzolana, en el cemento puzolánico, oscilará entre el veinte por ciento (20%) y el treinta (30%) del contenido total de la mezcla.
12. El índice de puzolanidad del cemento puzolánico se ajustará a la curva de Fratini.
13. Adicionalmente, en el cemento puzolánico la expansión se obtendrá en autoclave y debe ser inferior al cero coma cinco por ciento (0,5%).
14. En el cemento puzolánico el contenido de aire en el mortero debe ser inferior al doce por ciento (12%) en volumen.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Director de Obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

6.2.6.CEMENTOS ESPECIALES

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares definirá las condiciones en las que se deberán emplear cementos especiales.

6.2.7.CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego, en el P.P.T.P. y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC 75).

Los ensayos se realizarán con la periodicidad mínima siguiente:

- a. A la recepción de cada partida en Obra se efectuarán los siguientes ensayos e inspecciones:
- Un ensayo de principio y fin de fraguado (Apartado 7.3 del RC 75).
 - Una inspección ocular de acuerdo con lo establecido en 2.6.2.4.
 - Una inspección del Certificado del Fabricante, que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en 2.6.2.5.
- b. Cada quinientas (500) toneladas o cantidad mayor si la Dirección de Obra lo estimara oportuno, los siguientes ensayos:
- Un ensayo de finura de molido (Apartado 7.1 del RC 75).
 - Un ensayo de peso específico real (Apartado 7.2 del RC 75).
 - Una determinación de principio y fin de fraguado (Apartado 7.3 del RC 75).
 - Un ensayo de expansión en autoclave (Apartado 7.4 del RC 75).
 - Un ensayo de resistencia mecánica de los cementos (Apartado 7.6 del RC 75).
 - Un ensayo del índice de puzolanicidad (Apartado 8.21 del RC 75) en caso de utilizar cementos puzolánicos.

6.3. AGUA PARA EMPLEAR EN HORMIGÓN

6.3.1. CARACTERÍSTICAS

Cumplirá lo prescrito en el Artículo 6º de la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado" vigente, EHE-98, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de los comentarios al citado Artículo, en la medida en que sean aplicables.

Como norma general, podrán ser utilizadas tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica; es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Salvo justificación especial demostrativa de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas a la lechada, mortero u hormigón, se rechazarán las aguas que no cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

Acidez medida por el pH, igual o superior a cinco (5).

Sustancias disueltas en cantidad igual o inferior a quince gramos por litro (15 g/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).

Contenido en sulfatos, expresados en SO₄, igual o inferior a un gramo por litro (1 g/l) equivalente a mil partes por millón (1.000 p.p.m.).

Ion cloro en proporción igual o inferior a una décima de gramo por litro (0,1 g/l) equivalente a cien partes por millón (100 p.p.m.) para los hormigones pretensados; a seis gramos por litro (6 g/l) equivalente a seis mil partes por millón (6.000 p.p.m.) para los hormigones armados, y a dieciocho mil partes por millón (18.000 p.p.m.) para los hormigones en masa y morteros que no hayan de estar en contacto con armaduras o elementos metálicos.

Exentas de hidratos de carbono.

Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad inferior a quince gramos por litro (15 g/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio del Director de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

6.3.2.- Empleo de agua caliente

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta un temperatura de 40° C.

Cuando excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a los 40 °C.

6.3.2.CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Instrucción EHE-98.

Preceptivamente se analizarán las aguas antes de su utilización, y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad. Un (1) ensayo completo comprende:

- Un (1) análisis de acidez (pH) (UNE 7.236).
- Un (1) ensayo del contenido de sustancias solubles ((UNE 7.130).
- Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 7.178).
- Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7.131).
- Un (1) ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7.132).
- Un (1) ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7.235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que el Director de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

6.4. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

6.4.1. DEFINICIÓN

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

6.4.2. UTILIZACIÓN

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad, aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero, ni representar un peligro para las armaduras.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquella, y los gastos que se originen serán abonados de acuerdo con los precios establecidos en el Cuadro de Precios o contradictorios correspondientes.

6.4.3. CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR TODOS LOS ADITIVOS QUÍMICOS (ASTAM 465).

Deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras.

Antes de emplear cualquier aditivo, habrá de ser comprobado su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que hayan de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.

A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas, y asimismo el color se mantendrá invariable.

No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón, en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.

La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración del producto aditivo.

El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos, incluso a largo plazo y productos siderúrgicos.

Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.

Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuáles son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.

6.4.4. CLASIFICACIÓN DE LOS ADITIVOS

Los aditivos se clasifican en dos grandes grupos:

1. Aditivos químicos.
2. Productos de adición minerales: puzolánicos o inertes.

Los productos químicos son productos que, en muy pequeña proporción ponderal respecto de la dosificación del cemento, se adicionan a la mezcla del mortero y hormigón en el momento del amasado, y a su vez se clasifican en:

- A. Aireantes.
- B. Plastificantes, puros o de efecto combinado con A, C o D.
- C. Retardadores del fraguado.
- D. Aceleradores del fraguado.
- E. Otros aditivos químicos.

A. Aireantes

Los aireantes son aditivos cuya función es estabilizar el aire ocluido en la masa del hormigón o mortero fresco, durante su fabricación y puesta en obra, produciendo gran cantidad de burbujas de tamaño microscópico homogéneamente distribuidas en toda la masa.

La finalidad principal del empleo de aireantes es aumentar la durabilidad del hormigón contra los efectos del hielo y deshielo, y por otra parte, aumentar la plasticidad y trabajabilidad del hormigón fresco, y reducir su tendencia a la segregación.

Los productos comerciales aireantes pueden proceder de: sales de resina de madera, detergentes sintéticos (fracciones del petróleo), ligno sulfanatos (pulpa de papel), sales derivadas de los ácidos del petróleo, sales de materiales proteínicos, ácidos grasos y resinosos o sus sales, sales orgánicas de los ácidos alquil sulfónicos.

Además de las condiciones generales para los aditivos especificadas los aireantes cumplirán las siguientes condiciones:

- a. No se admitirá el empleo de aireantes a base de polvo de aluminio, ni de peróxido de hidrógeno.
- b. No se permitirá el empleo de aireantes no compensados, que puedan producir oclusiones de aire superiores al cinco por ciento (5%), aún en el caso de errores de hasta de un veinticinco por ciento (25%) en la dosis del aireante.
- c. Únicamente se emplearán aireantes que produzcan burbujas de tamaño uniforme y muy pequeño, de cincuenta (50) a doscientas cincuenta (250) micras.
- d. El pH del producto aireante no será inferior a siete (7) ni superior a diez (10).
- e. Los aireantes no modificarán el tiempo de fraguado del hormigón o mortero.
- f. A igualdad de los demás componentes del hormigón, la presencia de aireantes no disminuirá la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, en más del cuatro por ciento (4%) por cada uno por ciento (1%) de aumento de aire ocluido, medido con el aparato de presión neumática.
- g. No se permitirá el empleo de aditivos aireantes generadores de espuma, por reducir considerablemente la resistencia del hormigón. Esta norma no será de aplicación en los casos especiales de ejecución de elementos de mortero poroso o de hormigón celular.

B. Plastificantes

Se denomina plastificantes a los aditivos para morteros y hormigones compuestos de sustancias que disminuyen la tensión interfacial en el contacto grano de cemento agua debido a que su molécula, en fase acuosa, es por un lado hipotenso activa en las superficies donde está adsorbida, y por otro lado es hidrófila, lo que facilita el mojado de los granos. La primera parte de la molécula es apolar, de cadena carbonada suficientemente larga, y la segunda es netamente polar.

Los plastificantes, además de cumplir las condiciones generales para todos los aditivos químicos establecidos en 2.6.4.3, cumplirán las siguientes:

- a. Serán compatibles con los aditivos por ausencia de reacciones químicas entre plastificantes y aireantes, cuando hayan de emplearse juntos en un mismo hormigón.
- b. El plastificante debe ser neutro frente a los componentes del cemento y de los áridos, incluso a largo plazo, y productos siderúrgicos.
- c. No deben aumentar la retracción de fraguado.
- d. Su eficacia debe ser suficiente con pequeñas dosis ponderales respecto de la dosificación del cemento (menos del uno con cinco por ciento (1,5%) del peso del cemento).
- e. Los errores accidentales en la dosificación de plastificante no deben producir efectos perjudiciales para la calidad del hormigón.
- f. A igualdad en la composición y naturaleza de los áridos, en la dosificación del cemento y en la docilidad del hormigón fresco, la adición de un plastificante debe reducir el agua de amasado y en consecuencia, aumentar la resistencia a compresión a veintiocho (28) días del hormigón por lo menos en un diez por ciento (10%).
- g. No deben originar una inclusión de aire en el hormigón fresco, superior a un dos por ciento (2%).

h. No se permite el empleo de plastificantes generadores de espuma, por ser perjudiciales a efectos de la resistencia del hormigón. En consecuencia, se prohíbe el empleo de detergentes constituidos por alquilar sulfonatos de sodio o por alquisulfatos de sodio.

C. Retardadores

Son productos que se emplean para retrasar el fraguado del hormigón por diversos motivos: tiempo de transporte dilatado, hormigonado en tiempo caluroso, para evitar juntas de fraguado en el hormigonado de elementos de grandes dimensiones por varias capas de vibración.

El empleo de cualquier producto retardador del fraguado no debe disminuir la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días respecto del hormigón patrón fabricado con los mismos ingredientes, pero sin aditivo.

No deberán producir una retracción en la pasta pura de cemento superior a la admitida para éste.

Únicamente se tolerará el empleo de retardadores en casos muy especiales y con la autorización explícita del Director de Obra.

D. Acelerantes

Los acelerantes de fraguado son aditivos cuyo efecto es adelantar el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón o del mortero, con el fin de obtener elevadas resistencias iniciales.

Se emplean en el hormigonado en tiempo muy frío y también en los casos en que es preciso un pronto desencofrado o puesta en carga.

Debido a los efectos desfavorables que el uso de acelerantes produce en la calidad final del hormigón, únicamente está justificado su empleo en casos concretos muy especiales cuando no son suficientes otras medidas de precaución contra las heladas, tales como: aumento de la dosificación del cemento, empleo de cementos de alta resistencia inicial, protecciones de cubrición y calefacción, de prolongada duración. En cualquier caso, la utilización de acelerantes ha de ser autorizada expresamente por el Director de Obra.

El empleo de acelerantes requiere un cuidado especial en las operaciones de fabricación y puesta en obra del hormigón, pero en ningún caso justifica la reducción de las medidas de precaución establecidas para el hormigonado en tiempo frío.

El acelerante de uso más extendido es el cloruro cálcico.

El cloruro cálcico comercial puede suministrarse en forma granulada o en escamas, y las tolerancias en impurezas son las siguientes:

Cloruro cálcico comercial granulado:

Cloruro cálcico, mínimo 94,0% en peso
 Total de cloruros alcalinos, máximo 5,0% en peso
 Impurezas, incluyendo cloruro magnésico y agua, máximo 1,0% en peso

Cloruro cálcico comercial en escamas:
 Cloruro cálcico, mínimo 77,0% en peso
 Total de cloruros alcalinos, máximo 2,0% en peso
 Impurezas, máximo 0,5% en peso
 Magnesio, expresado en cloruro magnésico, máximo 2,0% en peso
 Agua, máximo 10,5% en peso

Composición granulométrica % de cernido ponderal acumulado.

Tamiz Escamas	Granulado	
9,52 mm (3/8")	100	100
6,35 mm (1/4")	80	100 95 100
0,84 mm (n.º 20)	0	10 0 10

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra alteración, y en el momento de abrir el recipiente no aparecerá en estado aglomerado.

Para el empleo de cualquier acelerante y especialmente del cloruro cálcico, se cumplirán las siguientes prescripciones:

- a. Es obligatorio realizar, antes del uso del acelerante, reiterados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigonado con los mismos áridos y cemento que hayan de usarse en la obra, suficientes para determinar la dosificación estricta del aditivo y que no se produzcan efectos perjudiciales incontrolables.
- b. El cloruro cálcico debe disolverse perfectamente en el agua de amasado antes de ser introducido en la hormigonera.
- c. El tiempo de amasado en la hormigonera ha de ser suficiente para garantizar la distribución uniforme del acelerante en toda la masa.
- d. El cloruro cálcico precipita las sustancias que componen la mayoría de los aditivos aireantes, por lo cual acelerante y aireante deben prepararse en soluciones separadas e introducirse por separado en la hormigonera.
- e. El cloruro cálcico acentúa la reacción alcali-árido cuando se emplean cementos de elevado contenido de álcalis.
- f. El cloruro cálcico no puede emplearse en los casos de presencia de sulfatos en el conglomerante o en el terreno.
- g. No se permitirá el empleo de cloruro cálcico en estructuras de hormigón armado, ni en pavimentos de calzadas.
- h. Está terminantemente prohibido el uso de cloruro cálcico en el hormigón pretensado.

E. Otros aditivos químicos

En este apartado nos referimos a productos distintos de los anteriormente citados en el presente artículo y que se emplean en la elaboración de morteros y hormigones para intentar la mejora de alguna propiedad concreta o para facilitar la ejecución de la obra.

Como norma general no se permitirá el empleo de otros aditivos distintos de los clasificados.

Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa no se emplearán, debido a lo dudoso de su eficacia en comparación con los efectos perjudiciales que en algunos casos puede acarrear su empleo.

Quedan excluidos de la anterior prohibición los aditivos que en realidad son simples acelerantes del fraguado, aunque en su denominación comercial se emplee la palabra "hidrófugo" o impermeabilizante, pero su empleo debe restringirse a casos especiales de morteros, enlucidos bajo el agua, en reparaciones de conducciones hidráulicas que hayan de ponerse inmediatamente en servicio, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados del agua y en otros trabajos provisionales o de emergencia donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia, retracción o durabilidad.

Los "curing compound" o aditivos para mejorar el curado del hormigón o mortero fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito el Director de Obra.

El empleo de aditivos para el curado no disminuirá en nada las precauciones para hormigonado en tiempo caluroso.

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas.

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo no resistentes, o en los casos expresamente autorizados por el Director de Obra.

El empleo de desencofrantes sólo podrá ser autorizado por el Director de Obra una vez realizadas pruebas y comprobando que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo entre tongadas, ni en cajetines de anclaje.

6.4.5. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Instrucción EHE-98.

Antes de comenzar la obra, se comprobará en todos los casos el efecto del aditivo sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos del hormigón citados en el apartado 2.6.5.8 del presente Pliego. Igualmente comprobará mediante los oportunos ensayos de laboratorio, la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

Durante la ejecución, se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado sean los aceptados por el Director de Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

6.5.HORMIGONES

6.5.1.DEFINICIÓN

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

6.5.2.CLASIFICACIÓN

Para las obras de estructuras, obras de fábrica en colectores, pavimentos, puentes y estructuras en general, se utilizarán Hormigones compactos, densos y de alta durabilidad.

Sus características serán las señaladas por la Instrucción EHE-98, con una relación agua/cemento no mayor de 0,50.

6.5.3.DOSIFICACIÓN

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de la Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

No se empleará cloruro cálcico como aditivos ni ningún otro elemento que lo contenga en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

En el hormigón curado al vapor, el contenido de ion cloro no podrá superar el 0,1% del peso de cemento.

Para el resto de los hormigones que contienen acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

- Hormigón con cemento Portland 0,35
- Hormigón con cemento resistente a los sulfatos 0,2
- Hormigón con cemento supersulfatado 0,2

6.5.4.RESISTENCIA

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los demás documentos del proyecto para cada caso, no siendo inferior a:

Resistencia (fck)	
Clase Hormigón	kp/cm ²
HM 10	100
HM 15	150
HM 20	200
HM 25	250

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma:

Por cada dosificación se fabricarán, al menos, cuatro (4) series de amasadas, tomando tres (3) probetas de cada serie. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242. Se obtendrá el valor medio fcm de las resistencias de todas las probetas, el cual tenderá a superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo fck el valor de la resistencia de proyecto.

Condiciones previstas para Valor aprox. de la resist. la ejecución de la obra media fcm necesaria en labor.

Medias fcm = $1,50 \text{ fck} + 20 \text{ kp/cm}^2$

Buenas fcm = $1,35 \text{ fck} + 15 \text{ kp/cm}^2$

Muy buenas fcm = $1,20 \text{ fck} + 10 \text{ kp/cm}^2$

La clasificación de las condiciones previstas para la ejecución será realizada por la Dirección de Obra.

6.5.5. CONSISTENCIA

La consistencia de los hormigones empleados en los distintos elementos, salvo modificación expresa en el P.P.T.P., será la siguiente:

Clase de Hormigón	Asiento en el Cono de Abrams (cm)	Tolerancias (cm)
H < 150	6 9	+ 1
H > 150	3 5	+ 1

6.5.6. HORMIGONES PREPARADOS EN PLANTA

Los hormigones preparados en planta se ajustarán a la "Instrucción para la Fabricación y suministro de hormigón preparado" (EHPRE 72).

Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigido con los medios adecuados para ello.

El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del utilizador.
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
 - cantidad y tipo de cemento.
 - tamaño máximo del árido.
 - resistencia característica a compresión.
 - consistencia.
 - clase y marca de aditivo si lo contiene.
- Lugar y tajo de destino.
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Hora en que fue cargado el camión.
- Hora límite de uso para el hormigón.

6.5.7. HORMIGÓN PROYECTADO

Aridos:

Los áridos a emplear en el hormigón deberán ser de grano redondeado. La arena y el garbancillo serán limpios.

Para evitar pérdidas innecesarias de mezcla y para conseguir una calidad óptima del hormigón proyectado, la curva granulométrica de éste debe encontrarse dentro del huso indicado en la tabla siguiente:

Huso granulométrico del hormigón proyectado

Tamaño de tamiz (mm) (en peso)	% que pasa
0,20	6,5-13,5
0,50	13 26
1	20-40
2	31 57
4	43 72
8	67 88
16	100

El tamaño máximo puede limitarse a 15 mm para conseguir una mejor colocación y reducir en lo posible el "rechazo".

Los suministros de áridos se examinarán con periodicidad, sacando sus curvas granulométricas y comprobando que están dentro del huso antes dicho.

La humedad de los áridos no debe ser superior al 7%. Es muy recomendable proteger la arena fina de la intemperie y que se disponga de un stock suficiente para que no haya que dejar escurrir el agua.

Cementos y aditivos:

El cemento y los aditivos para el fraguado rápido se añadirán en las proporciones necesarias para conseguir una resistencia de 40 kg/cm². a las 24 h. 80 kg/cm² y 200 kg/cm² a los 28 días.

A título orientativo, el contenido de cemento puede oscilar entre 300 y 350 kg/m³. Las proporciones de aditivo en la mezcla no deben sobrepasar el 7% del peso de cemento.

Mallazo metálico:

El mallazo se incorpora como armadura al hormigón proyectado.

Cuando el hormigón proyectado se utilice en túnel, la armadura principal del mallazo se instalará en el sentido longitudinal del mismo; es necesario efectuar un solape longitudinal entre los tramos del mallazo de unos 20 cm.

Es necesario señalar que el mallazo hay que colocarlo lo más pegado posible a las superficies para evitar la formación de bolsas de aire.

Normas de ejecución

- a) La mezcla de los áridos y el cemento se realizará en seco.
- b) En la máquina gunitadora, se van agregando materiales suficientes a medida que se va proyectando el hormigón.
- c) El agua se añade al final de la manguera de proyección.
- d) Antes de iniciar la proyección, deben limpiarse las superficies con agua a presión.
- e) La distancia óptima para la proyección entre la boquilla y la superficie a revestir es de 1 m.
- f) La proyección debe hacerse, en lo posible, perpendicular a las superficies.

6.5.8.CONTROL DE CALIDAD

- a) Ensayos característicos

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizado en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por la Instrucción EHE-98, artículo 68.

- b) Ensayos de control

Se realizará un control estadístico de cada tipo de los hormigones empleados según lo especificado por la Instrucción EHE-98, artículo 69 para el Nivel Normal, con la excepción del hormigón de limpieza que será controlado a Nivel Reducido.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio señalado por la Dirección de Obra, estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete (7) días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Si el Contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de Obra, y todos los gastos serán de su cuenta.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con UNE 41 118 "Toma de muestras del hormigón fresco". Cada muestra será tomada de un amasado diferente y completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar, salvo que el orden de toma de muestras haya sido establecido con anterioridad a la ejecución. El punto de toma de la muestra será a la salida de la hormigonera y en caso de usar bombeo, a la salida de la tubería.

Las probetas se moldearán, conservarán en las mismas condiciones que el hormigón ejecutado en la Obra y romperán según los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242.

Las probetas se numerarán marcando sobre su superficie con pintura indeleble, además de las fechas de confección y rotura, letras y números. Las letras indicarán el lugar de la obra en el cual está ubicado el hormigón, y los números, el ordinal del tajo, número de amasado y el número que ocupa dentro de la amasada.

La cantidad mínima de probetas a moldear por cada ensayo de resistencia a la comprensión será de ocho (8), con objeto de romper una pareja a los siete (7) y seis (6), a los veintiocho (28) días. Deberán moldearse adicionalmente las que se requieran como testigos en reserva y las que se destinen a curado de obra, según determine la Dirección de Obra.

Si una probeta utilizada en los ensayos hubiera sido incorrectamente moldeada, curada o ensayada, su resultado será descartado y sustituido por el de la probeta de reserva, si la hubiera. En el caso contrario, la Dirección de Obra decidirá si la probeta resultante debe ser identificada como resultado global de la pareja o debe ser eliminada.

En cada tajo y semana de hormigonado, se efectuará un ensayo de resistencia característica tal como se define en la Instrucción EHE-98 con una serie de ocho (8) probetas.

En cualquier caso, siempre se efectuará dicho ensayo según el más restrictivo de los criterios siguientes: por día de hormigonado, por cada cien metros cúbicos (100 m³) de hormigón puesto en obra, o por cada 100 metros lineales de obra.

No obstante, los criterios anteriores podrán ser modificados por la Dirección de Obra, en función de la calidad y riesgo de la obra hormigonada.

Para estimar la resistencia esperable a veintiocho (28) días, se dividirá la resistencia a los (7) días por 0.65. Si la resistencia esperable fuera inferior a la de proyecto, el Director de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que corresponden las probetas. Los posibles retrasos originados por esta suspensión, serán imputables al Contratista.

Si los ensayos sobre probetas curadas en laboratorio resultan inferiores al noventa (90) por ciento de la resistencia característica y/o los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de obra incumplen las condiciones de aceptabilidad para hormigones de veintiocho (28) días de edad, se efectuarán ensayos de información de acuerdo con el Artículo 70 de EHE-98.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho (28) días resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trata.

La determinación de la consistencia del hormigón se efectuará según UNE 7103 con la frecuencia más intensa de las siguientes:

- Una vez al día, en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada cincuenta (50) metros cúbicos o fracción.

Control de calidad del hormigón proyectado

Para el control de la resistencia del hormigón proyectado puede utilizarse ocasionalmente un medidor portátil de resistencia, del tipo de los existentes en el mercado, procedimiento de fácil manejo y rápida ejecución.

El método habitual para controlar la resistencia se ajustará a las especificaciones siguientes:

a) Toma de muestra

Para la toma de muestras para probetas se preconiza proceder a la proyección del hormigón en cajas planas de madera y en condiciones rigurosamente iguales a las habituales en la proyección, principalmente por delante de la lanza: máquina, componentes, métodos. El moldeo normalizado de las probetas es prácticamente imposible de realizar a causa de la técnica de mezcla y de la consistencia muy seca del hormigón.

Se recomienda emplear cajas que ofrezcan una superficie suficiente (60 x 60 cm al menos), en las que se proyecta el hormigón perpendicularmente al fondo que está en posición vertical. El espesor del hormigón es de 15 cm de forma que se pueda obtener por extracción con sonda o sierra probetas de 12 cm. de altura.

En lo que concierne a la conservación, se aplicarán las mismas normas que para el hormigón tradicional.

La frecuencia de la toma de muestras será fijada por el Director de Obra.

A título indicativo, puede considerarse que debe hacerse una toma de muestras por cada 80 m³ de hormigón, con una frecuencia mayor al principio de los trabajos.

b) Ensayos sobre hormigón endurecido

A fin de proceder a los ensayos del hormigón a las edades previstas (generalmente a 1,2,7,28 y 90 días), las probetas se extraen mediante sonda de 6 cm de diámetro en la zona central de la caja. La esbeltez así obtenida es de 2, puesto que la altura es de 12 cm.

Cuando son necesarios ensayos de resistencias a compresión a algunas horas de edad para técnicas particulares en hormigón proyectado, se necesita un endurecimiento precoz. En este caso, se procede al aserrado de cubos de 10 cm de arista mejor que al sondeo de probetas. La caja puede ser aserrada con el hormigón para evitar daños en las probetas.

Además de los sondeos de compresión, se efectúan las siguientes medidas, en caso necesario:

- Densidad aparente.
- Tracción mediante el ensayo brasileño.
- Permeabilidad.
- Porosidad.
- Análisis químico con determinación de la dosificación en cemento.

En caso de utilizarse un revestimiento flexible provisional, será necesario establecer diversos controles geomecánicos que se ajustarán, según su tipo, a las condiciones siguientes:

- Controles de convergencia: en galerías cada 50 m.
- Control de resistencia del hormigón proyectado: con periodicidad a fijar por la Dirección de Obra y según especificaciones indicadas en páginas anteriores.

- Ensayos de arrancamiento de bulones (según el procedimiento "Suggested methods for rockbolt testing CFT 1974" de la Sociedad Internacional de rocas).

6.5.9.CONDICIONES ESPECIALES PARA EL HORMIGÓN

Si de los resultados de los análisis del agua del subsuelo se deduce que en términos generales ésta es agresiva para el hormigón en las paredes de la obra que estén en contacto con el agua, el hormigón utilizado debe cumplir las siguientes especificaciones:

- a) Utilizar cemento con un "clinker" al menos de 5% de aluminio tricalcico (PY)
- b) Resistencia del hormigón a la compresión no menor de 300 Kp/cm².
- c) Mínimo contenido de cemento por m³: 370 Kp.
- d) Máxima relación agua cemento: 0,45
- e) Cuidar la granulometría para conseguir la máxima densidad y por lo tanto la impermeabilidad del hormigón.

También se prescribe para combatir la agresividad muy fuerte del agua de mar, incluir "fillers" en las cantidades siguientes (medidas por m³ de hormigón fresco):

Con áridos finos	KP
5 mm	500
12.5 mm	425
25 mm	350
35.5 mm	300
50 mm	275

Como "fillers" pueden utilizarse puzolanas que no se contabilizan como ligante.

Evidentemente estas prescripciones difícilmente se pueden cumplir si los elementos no son prefabricados.

7.MORTEROS Y LECHADAS

7.1.DEFINICIÓN

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, pueden contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

7.2. CARACTERÍSTICAS

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez se la suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

La proporción en peso, en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de Obra para cada uso.

7.3. CLASIFICACIÓN

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos de morteros de cemento Portland, con sus dosificaciones:

M 250 para fábricas de ladrillo y mampostería: doscientos cincuenta kilogramos de cemento P 350 por metro cúbico de mortero (250 kg/m³).

M 450 para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos: cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento P 350 por metro cúbico de mortero (450 kg/m³).

M 600 para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas: seiscientos kilogramos de cemento P 350 por metro cúbico de mortero (600 kg/m³).

M 700 para enfoscados exteriores: setecientos kilogramos de cemento P 350 por metro cúbico de mortero (700 kg/m³).

El Director de Obra podrá modificar la dosificación en más o menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

7.4. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días antes de su empleo en obra, para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

Un (1) ensayo de determinación de resistencia a compresión según ASTM C 109.

Un (1) ensayo de determinación de consistencia según 2.6.5.8 de este Pliego.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:

Una (1) determinación de variación volumétrica según ASTM C 827.

8.CAL

8.1.CAL AÉREA

Cal aérea es el conglomerante constituido fundamentalmente por óxido cálcico (cal viva) o hidróxido de calcio (cal apagada), obtenido por calcinación de materiales calizos, y que tiene la propiedad de endurecerse únicamente al aire, después del amasado con agua, por la acción del anhídrido carbónico.

Las condiciones de este material serán las indicadas en el Artículo 200 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG 3) del MINISTERIO DE FOMENTO.

8.2.CAL HIDRÁULICA

Cal hidráulica es el conglomerante, pulverulento y parcialmente hidratado, que se obtiene calcinando calizas, que contienen sílice y alúmina, a una temperatura casi de fusión, para que se forme el óxido cálcico libre necesario para permitir su hidratación, y, al mismo tiempo, dejen cierta cantidad de silicatos de calcio anhídricos que den al conglomerante su propiedad hidráulicas.

Las cales hidráulicas, después de amasadas con agua, se endurecen al aire, y también en agua, siendo esta última propiedad la que las caracteriza.

Si el contenido de óxido magnésico no es mayor del cinco por ciento (5%) sobre muestra calcinada, se denomina cal hidráulica de bajo contenido de magnesia, y si es mayor del cinco por ciento (5%), cal hidráulica de alto contenido de magnesia o cal hidráulica dolomítica.

Las condiciones de este material serán las indicadas en el Artículo 201 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del MINISTERIO DE FOMENTO (PG 3).

8.3.CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad de las cales para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en el Pliego de prescripciones Técnicas Particulares.

Salvo indicación en contra de la Dirección de Obra, será suficiente el Certificado del Fabricante de que se cumplen los requisitos indicados en 2.8.1 y 2.8.2.

9.YESOS

9.1.DEFINICIÓN

Los yesos y escayolas en unidades de obra comprendidas dentro del ámbito de aplicación del presente Pliego serán los definidos en el vigente Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares definirá el tipo de yeso o escayola que deberá utilizarse en cada caso.

9.2.ENVASADO Y RECEPCIÓN

Los yesos y escayolas deberán estar secos y exentos de grumos y se expendrán en envases adecuados para que no sufran alteración.

En cada envase deberán figurar los siguientes datos:

Nombre del fabricante o marca comercial del producto.

Designación del producto contenido según el vigente Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas.

Peso neto.

El producto deberá rechazarse si, en el momento de abrir el recipiente que lo contenga, aparece húmedo o grumoso.

Independientemente de esta primera comprobación previa a la admisión del producto, se realizarán los ensayos que se crean necesarios para la comprobación de las características especificadas. Estos ensayos se realizarán de acuerdo con las normas UNE 7064 y UNE 7065, siguiendo el Programa de Control de Calidad.

Estas comprobaciones se repetirán durante el almacenaje del producto, siempre que exista duda de que, bien por el tiempo de almacenaje, bien por las condiciones del mismo, se hayan podido producir variaciones en las características.

9.3. CLASIFICACIÓN

El yeso se clasificará en Yeso Negro y Yeso Blanco.

Yeso Negro

El contenido en sulfato cálcico semihidratado será, como mínimo, el cincuenta por ciento (50%) en peso.

El residuo en tamiz 1,6 UNE 7050 no será mayor del ocho por ciento (8%).

El residuo en tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento (20%).

El residuo en tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento (50%).

Las probetas prismáticas de 4x4x16 cm de pasta normal, ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10,67 cm, resistirán una carga central de ciento veinte kilopondios (120) como mínimo.

La resistencia a compresión, determinada sobre medias probetas procedentes de ensayos a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilopondios por centímetro cuadrado (75 kp/cm²).

Yeso Blanco

El contenido en sulfato cálcico semihidratado será, como mínimo el sesenta y seis por ciento (66%).

El residuo en tamiz 1,6 UNE 7050 no será mayor del uno por ciento (1%).

El residuo en tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del diez por ciento (10%).

El residuo en tamiz 0,08 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento (20%).

Las probetas prismáticas de 4x4x16 cm de pasta normal, ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10,67 cm, resistirán una carga central de ciento sesenta kilopondios (160 kp) como mínimo.

La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes de ensayo de flexión, será como mínimo cien kilopondios por centímetro cuadrado (100 kp/cm²).

9.4. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad de los yesos para que sus características se ajusten a lo indicado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción, en el presente Pliego y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Salvo indicación en contra de la Dirección de Obra, será suficiente el Certificado del Fabricante de que se cumplen los requerimientos indicados en 2.9.2 y 2.9.3.

10.MADERA

10.1. CARACTERÍSTICAS

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberá cumplir las condiciones siguientes:

Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.

No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.

Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.

Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.

Dar sonido claro por percusión.

10.2. FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera sin sierra, de aristas vivas y llenas. No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar.

10.3.CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad de la madera a emplear en la obra para que cumpla con las características señaladas en los apartados 2.10.1 y 2.10.2 del presente Pliego, así como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La Dirección de Obra deberá autorizar la utilización de la madera destinada a las distintas zonas de la obra.

11.ENCOFRADOS

11.1. DEFINICIÓN

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón.

11.2. TIPOS DE ENCOFRADO Y CARACTERÍSTICAS

El encofrado puede ser de madera o metálico según el material que se emplee. Por otra parte, el encofrado puede ser fijo o deslizante.

11.2.1.DE MADERA

La madera que se utilice para encofrados deberá cumplir las características del Apartado 2.101 y 2.10.2 del presente Pliego.

11.2.2.METÁLICOS

Los acero y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del Apartado 2.13 del presente Pliego.

11.2.3.DESLIZANTES

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes, someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación, la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

11.3. CONTROL DE CALIDAD

Serán aplicables los Apartados 2.10.3 y 2.13.2.2 para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado.

Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

12.APEOS Y CIMBRAS

12.1. CARACTERÍSTICAS

Se definen como apeos y cimbras los armazones provisionales que sostienen un elemento estructural mientras se está ejecutando, hasta que alcanza resistencia propia suficiente.

Salvo prescripción en sentido contrario, las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que pueden actuar sobre ellas.

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesarias para que, en ningún momento, los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado, sobrepasen los cinco milímetros (5 mm); ni los de conjunto de la milésima (1/1.000) de la luz.

Las cimbras se construirán sobre los planos de detalle que prepare el Contratista; quién deberá presentarlos, con sus cálculos justificativos detallados, a examen y aprobación del Director de Obra.

Cuando la estructura de la cimbra sea metálica, estará constituida por perfiles laminados, tubos, etc. sujetos con tornillos, o soldados. Para la utilización de estructuras desmontables, en las que la resistencia en los nudos esté confiada solamente al rozamiento de collares, se requerirá la aprobación previa del Director de Obra.

En todo caso, se comprobará que el apeo o cimbra posee carrera suficiente para el descimbrado, así como que las presiones que transmite al terreno no producirán asientos perjudiciales con el sistema de hormigonado previsto.

12.2. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad de los materiales a emplear en los apeos y cimbras, de acuerdo a lo especificado en el presente Pliego, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en las Normas e Instrucciones vigentes.

Si las cimbras y apeos son de madera será vigente el Apartado 2.10.3 del presente Pliego y si son metálicas el 2.13.2.2.

13.ACEROS Y MATERIALES METÁLICOS

13.1. ACERO EN ARMADURAS

13.1.1. CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

El acero a emplear en armaduras estará formado por barras lisas, barras corrugadas o mallas electrosoldadas.

El acero ordinario para armadura AE 45L cumplirá las condiciones de la Norma UNE 36 097 73 (redondo liso para hormigón) y todos los aceros de armaduras cumplirán las condiciones del Artículo 9 de la "Instrucción para el Proyecto y la ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado" (EHE-98) y las Normas de la Instrucción H.A 61 del "Instituto Eduardo Torroja".

Los aceros de las dos clases serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasa, ligantes, aceites o barro.

13.1.2. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Instrucción EHE-98.

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un "Control a Nivel normal", (Artículo 71 de EHE-98).

A la llegada a obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá al ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta grados (180°) sobre un redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecian fisuras ni pelos en la barra plegada.

Todas las partidas estarán debidamente identificadas y el Contratista presentará una hoja de ensayos, redactada por el Laboratorio dependiente de la factoría siderúrgica. La presentación de dicha hoja o eximirá en ningún caso de la realización del Ensayo de Plegado.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra determinará las series de ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente citadas. Estos ensayos serán abonados por el Contratista, salvo en el caso de que sus resultados demuestren que no cumplen las Normas anteriores reseñadas.

13.2. ACEROS PARA EMBEBIDOS

13.2.1. CARACTERÍSTICAS

Todos los materiales serán de la mejor calidad y estarán libres de toda imperfección, picaduras, inclusión de escoria, costras de laminación, etc., que puedan dañar la resistencia, durabilidad y apariencia, y estarán de acuerdo con los Planos y Pliegos General y Particular.

Los elementos de acero que aparecen en los diferentes embebidos serán de las siguientes calidades:

Chapas y Perfiles Laminados:

A 42 b

A 52 d

Pernos de anclaje:

A 42 b

F 1120

F 1130

Tuercas y arandelas:

A 40 t

A 50 t

F 1150

Tuberías de acero en muros Pasamuros:

ASTM A – 106 A 37b

ASTM A – 53 A 42b

ASTM A 211

13.2.2. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad del acero para embebidos para que se ajuste a las características indicadas en el Apartado 2.13.2.1 del presente Pliego, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en las Normas e Instrucciones señaladas.

El Contratista presentará los resultados oficiales de análisis químicos sobre colada o productos pertenecientes al muestreo de la producción a que corresponda la partida de suministro, de no resultar posible la consecución de estos datos, el Director de Obra podrá exigir con cargo al Contratista la realización de análisis químicos de determinación de proporciones de carbono, fósforo y azufre.

El Contratista presentará los resultados de los ensayos oficiales de determinación de características mecánicas, pertenecientes al muestreo de la producción a que corresponda la partida de suministro, de no resultar posible la consecución de estos datos, el Director de Obra podrá exigir, con cargo al Contratista, la realización de los ensayos pertinentes que se llevarán a cabo de acuerdo con lo detallado en la Norma MV 102 1964 de "Aceros laminados para estructuras de edificación".

Por otra parte, la Dirección de Obra determinará los ensayos necesarios para la comprobación de las características citadas. Estos ensayos serán abonados por el Contratista, en el caso de que sus resultados demuestren que no cumplen las Normas anteriormente reseñadas.

13.3. ACERO FORJADO

13.3.1. CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Se define como acero forjado el que ha sufrido una modificación de su forma y de su estructura, mediante la acción de un trabajo mecánico de forja, realizado a temperatura superior a la de recristalización.

El acero a emplear en piezas forjadas será suave del tipo F 112, soldable únicamente con técnicas especiales.

Previa autorización del Director de Obra, podrá utilizarse el acero común Siemens del tipo F 622, que es perfectamente soldable.

Los dos tipos de acero reseñados presentarán los siguientes porcentajes de impurezas.

Fósforo						
Tipo	Carbono	Manganeso	Silicio	Azufre	Fósforo	más Azufre
F-112	0,20-0,30	0,40-0,70	0,15-0,30	0,00-0,04	0,00-0,04	--
F-622	0,20B0,05	0,40B0,10	0,00-0,20	0,00-0,04	0,00-0,06	0,00-0,09

Los tipos de acero reseñados presentarán las siguientes características mecánicas.

Resistencia TIPO	Límite elástico características (kp/cm ²)	Alargamiento aparente de rotura (kp/cm ²)	Resilienc. Brinell %	Dureza (kp/cm ²)
F-112	4.800 - 5.500	3.000 - 3.500	24 - 18 18 - 13	135 - 160
F-662 lamin.	5.000 B 500	---	25	126 - 156
F-622	4.600 B 500	---	27	114 - 143

Todas las piezas de acero forjado que se utilicen en estructuras deberán ser recocidas después de la forja.

13.3.2.CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad del acero forjado para que sus características se ajusten a lo señalado en el Apartado 2.13.3.1 del presente Pliego, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Normativa Vigente.

Se prestará un especial cuidado a las dimensiones de las piezas de acero forjado, pudiendo la Dirección de Obra rechazar aquellas, que en su opinión, no cumplan con las dimensiones requeridas.

13.4.-ACERO INOXIDABLE

13.4.1.CARACTERÍSTICAS

El acero inoxidable a emplear en obra será aleado al cromo níquel de cien kilogramos (100 kg) del tipo F 123.

Las piezas de acero inoxidable se marcarán con señales indelebles, para evitar confusiones en su empleo.

Carbono	0,25	0,35%
Silicio	0,10	0,35%
Manganeso	0,40	0,70%
Níquel	2,75	3,25%
Cromo	0,50	0,80%
Azufre menor que	0,04%	
Fósforo menor que	0,04%	

El acero del tipo reseñado presentará las siguientes características mecánicas:

Resistencia TIPO	Límite elástico características (kp/cm ²)	Alargamiento aparente de rotura (kp/cm ²)	Resilienc. %	Dureza Brinell (kp/cm ²)
Recocido	7.000 - 8.000	---	---	200 - 300
Templado y revenido	9.000 - 12.000	7.500 – 10.000	12 - 7	250 – 370

13.4.2.CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad del acero inoxidable para que sus características se ajusten a lo indicado en el Apartado 2.13.4.1 del presente Pliego, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Normativa Vigente.

13.5. ACERO MOLDEADO

13.5.1.CARACTERÍSTICAS

Se define como acero moldeado el de cualquier clase, que recibe forma vertiéndolo en un molde adecuado cuando el metal está todavía líquido.

El acero moldeado será de constitución uniforme, de grano fino y homogéneo, sin poros, y no presentará grietas ni defecto alguno debido a impurezas.

El acero moldeado que haya de utilizarse para elementos de aparatos de apoyo, cumplirá las siguientes condiciones:

La resistencia característica será superior a cinco mil quinientos kilogramos por centímetro cuadrado (5500 Kp/cm²).

El alargamiento de rotura será igual o superior al catorce por ciento (14%).

13.5.2.- Control de Calidad

El Contratista controlará la calidad de acero moldeado para que sus características se ajusten a lo indicado en el Apartado 2.13.5.1 del presente Pliego, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Normativa Vigente.

Cuando el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares exija la comprobación de la ausencia de coqueas y de defectos internos, se utilizarán métodos magnéticos, ultrasónicos o radiográficos. La periodicidad de los ensayos será, asimismo, fijada en el P.P.T.P.

13.6. ACERO EN ENTRAMADOS METÁLICOS

13.6.1.CARACTERÍSTICAS

El acero para entramados metálicos será acero laminado de la misma calidad que el acero para estructuras metálicas definido en el apartado 2.13.2.1 del presente Pliego.

El acero será sometido a un tratamiento contra la oxidación. Este tratamiento, salvo indicación en otro sentido por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o por el Director de Obra, será un galvanizado por inmersión en caliente.

13.6.2.CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad del acero empleado en entramados metálicos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Normativa Vigente.

El Contratista presentará los resultados oficiales de análisis químicos sobre colada de la producción a que corresponda la partida de suministro, y de los ensayos de determinación de características mecánicas pertenecientes al muestreo de la producción a que corresponda la partida. De no resultar posible la consecución de estos datos, el Director de Obra podrá exigir, con cargo al Contratista, la realización de análisis químicos de determinación de proporciones de carbono, fósforo y azufre, y de ensayos mecánicos pertinentes que se llevarán a cabo de acuerdo con lo detallado en la Norma MV 102.

La Dirección de Obra podrá ordenar, con cargo al Contratista, la realización de ensayos mecánicos sobre un entramado, con la distancia entre apoyos que estime oportuna. Estos ensayos podrán ser suplidos por los ensayos realizados en las mismas condiciones por el Fabricante.

13.7. ALAMBRE PARA ATAR

13.7.1.CARACTERÍSTICAS

Las armaduras de atado serán sustituidas por los atados de nudo y alambres de cosido y se realizarán con alambres de acero (no galvanizado) de 1 mm de diámetro.

El acero tendrá una resistencia mínima a la rotura a tracción de treinta y cinco (35) kilogramos por milímetro cuadrado y un alargamiento mínimo de rotura del 4%.

13.7.2.CONTROL DE CALIDAD

Las características geométricas se verificarán una vez por cada lote de diez toneladas o fracción, admitiéndose tolerancias en el diámetro de 0,1 mm.

Los ensayos de tracción se realizarán según la Norma UNE 7194. El número de ensayos será de uno por cada lote de diez toneladas o fracción.

Por cada lote de diez toneladas o fracción y por cada diámetro se realizará un ensayo de doblado desdoblado en ángulo recto, según la Norma UNE 7195. Se considerará aceptable si el número de plegados obtenidos es igual o mayor que tres.

13.8. ELECTRODOS PARA SOLDAR

13.8.1.CONDICIONES GENERALES

Los electrodos a emplear en soldadura manual al arco eléctrico serán adecuados a las calidades estructurales definidas en el Proyecto.

Las condiciones que deben satisfacer los electrodos especiales, así como las varillas y fundentes destinados a operaciones de soldeo automático con arco sumergido, se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares en el que, asimismo, se señalarán los procedimientos de comprobación de las uniones ejecutadas.

Los electrodos deberán preservarse de la humedad, y en especial los de revestimiento básico, los cuales deberán emplearse completamente secos.

No se emplearán electrodos de alta penetración en uniones de fuerza.

Para soldar armaduras de acero corrugado, se emplearán exclusivamente electrodos básicos de bajo contenido en hidrógeno.

13.8.2.FORMA Y DIMENSIONES

La longitud y diámetro de los electrodos serán dados por la siguiente tabla, con una tolerancia del tres por ciento (3%) en más o en menos, para el diámetro, y de dos milímetros (2 mm) en más o en menos, para la longitud.

Diámetro del alma (mm)	1,2	1,6	2	2,5	3,2	4	5	6	8	10
------------------------	-----	-----	---	-----	-----	---	---	---	---	----

Electrodo sencillo	15	22,5	35	35	25	ó	45
--------------------	----	------	----	----	----	---	----

Electrodo con sujeción en el centro.	30	45	45	45
--------------------------------------	----	----	----	----

En toda la longitud revestida, que será igual a la total menos veinticinco milímetros (25 mm) (con una tolerancia de cinco milímetros (5 mm) en más o en menos), el revestimiento deberá tener una sección uniforme y concéntrica con el alma.

La diferencia entre la suma del diámetro del alma y del espesor máximo del revestimiento, y la suma del diámetro del alma y del espesor mínimo del revestimiento, no deberá ser superior al tres por ciento (3%) de la primera.

13.8.3.CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE APORTACIÓN

La resistencia a la tracción y la resistencia del material de aportación serán iguales o superiores a los valores correspondientes del metal base.

Se ajustarán a los límites mínimos que se indican en la tabla siguiente:

Resistencia	Alargamiento Calidad del electrodo (kp/cm ²)	Resiliencia características (3%)	de rotura (kp/cm ²)
Intermedia estructural	4.400	22 - 26	5 - 7
Estructural ácida	4.400	26	7
Estructural básica	4.400	26	13
Estructural orgánica	4.400	22 - 26	7 - 9
Estructural rutilo	4.400	22 - 26	7 - 9
Estructural titanio	4.400	22 - 26	7 - 9

Para espesores de chapas superiores a 25 mm, se emplearán electros de recubrimiento básico.

Igualmente se emplearán electrodos de recubrimiento básico para soldar elementos de acero A 52.

13.8.4. CONTROL DE CALIDAD

Se efectuarán ensayos de rotura a tracción, de alargamiento, resiliencia y químicos, de acuerdo con la Norma UNE 14022.

La cantidad de ensayos será de uno (1) por cada lote de electrodos, definiendo como tal:

El conjunto de electrodos producido de una misma combinación de colada de metal y revestimiento.

La cantidad de electrodos de un tipo y tamaño producida en un período continuo de 24 horas, sin exceder de 20 toneladas.

14. GALVANIZADOS POR INMERSION EN CALIENTE

14.1. MATERIAL A EMPLEAR

Para la galvanización en caliente se utilizarán lingotes de cinc bruto de primera fusión, cuyas características responden a tal fin en la Norma UNE 37.302.

14.2. CARACTERÍSTICAS DE RECUBRIMIENTO

14.2.1. ASPECTO

El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará discontinuidad en la capa de cinc.

En aquellas piezas en las que la cristalización de recubrimiento sea visible a simple vista, se comprobará que aquella presenta un aspecto regular en toda la superficie.

14.2.2. ADHERENCIA

No se producirá ningún desprendimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia indicado en la Norma MLC 8.06a.

14.2.3. MASA DE CINCO POR UNIDAD DE SUPERFICIE

Realizada la determinación de acuerdo con lo indicado en la Norma MLC 8.06a o Norma UNE 37.501, la cantidad de cinc depositada por unidad de superficie será como mínimo de seiscientos gramos por metro cuadrado (600 gr/m²), en doble exposición.

14.3. ESPESOR DEL REVESTIMIENTO

Mínimo 80 (micras).

14.4. CONTINUIDAD DEL REVESTIMIENTO DE CINCO

Realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en la Norma MLC 8.06a o Norma UNE 7.183, el recubrimiento aparecerá continuo y uniforme, y el metal base no se pondrá al descubierto en ningún punto después de haber sido sometida la pieza a cinco (5) inmersiones.

14.5. TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras se efectuará de acuerdo con la Norma ASTM A 444.

15. ELEMENTOS DE FUNDICIÓN

15.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

La fundición será gris, no atruchada, de segunda fusión, eutectoide o hipoeutectoide y de grano fino y homogéneo.

La carga de rotura será como mínimo de mil quinientos kilopondios por centímetro cuadrado (1.500 kp/cm²), obtenida con probetas y métodos de ensayo definidos en la Norma UNE 36.111.

15.2. REGISTROS Y PATES

Los registros y pates de fundición tendrán las formas y dimensiones definidas en los planos de Proyecto. Los modelos no definidos en planos serán previamente aprobados por la Dirección de Obra.

15.3. CONTROL DE CALIDAD

La aceptación de los elementos de fundición estará condicionada por la presentación de los correspondientes certificados de ensayos de composición química y características mecánicas realizadas por el laboratorio del fabricante.

16. TUBERIAS DE FIBROCEMENTO

16.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

El fibrocemento es un material artificial obtenido por la mezcla íntima y homogénea de agua, cemento y fibras de amianto, sin adición alguna que pueda perjudicar su calidad.

Salvo indicación en contra en el P.P.T.P., el cemento a utilizar será Portland normal (P 350). Los tubos a montar en Obra en función de la resistencia al aplastamiento expresada en kp/m², serán los correspondientes a la serie C 9000 según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Septiembre del 86.

Las características mecánicas del amianto cemento, que se comprobarán de acuerdo con los ensayos que figuran en este Pliego, deberán ser como mínimo las siguientes:

Tensiones de rotura:

Por presión hidráulica interior $O_t = 200 \text{ kg/cm}^2$.

Por flexión transversal $O_e = 330 \text{ kg/cm}^2$.

16.2. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y TOLERANCIAS

Se seguirán las especificaciones señaladas en las Normas UNE 88.201 y 88.211 y, subsidiariamente, en las Normas:

ASTM C428"Standard specifications for Asbestos Cement UNE Pressure Pipe".
ASTM C663"Standard specifications for Asbestos Cement Storm Drain Pipe".

16.3. CONTROL DE CALIDAD

La calidad de los tubos se controlará mediante la realización de los ensayos de aplastamiento, estanqueidad y de flexión longitudinal, según los apartados 2.6.1, 2.6.2 y 2.6.3 de la Norma UNE 88201/78 sobre tubo elegido al azar por cada lote de un mismo diámetro y clase, que suponga 500 metros lineales de tubería o fracción, por cada diámetro.

Se considerará superado el ensayo cuando el tubo ensayado resista sin colapso la carga última de rotura especificada.

Si un tubo no supera el ensayo, se rechazará todo el lote, si bien, el Director de Obra podrá admitir que los tubos sobrantes sean reclasificados en una categoría inferior, adecuada a la carga de rotura medida en el ensayo.

17.TUBERÍAS DE ACERO

17.1. CONDICIONES GENERALES

Sólo se utilizarán en las zonas indicadas en el Proyecto o por la Dirección de Obra.

Serán de aplicación las siguientes normas, en tuberías de acero para saneamiento:

ASTMA475 General Requirement for Delivery of Zinc Coated (galvanized) Iron or Steel Sheets, Coils and Cut Lengths Coated by Hot Dip Method.

ASTM A762Procoated (Polymeric) Galvanized Steel Sewer and Drainage Pipe.

ASTM A760Pipe, Corrugated Steel, Zinc Coated (galvanized)

Las tuberías de acero se protegerán interior y exteriormente según las especificaciones del presente Pliego y del capítulo 9 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas".

En aquellos casos en que se requieran tuberías de acero a presión, serán aplicables las condiciones del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas".

17.2. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

En caso de emplearse tubos de características distintas a las establecidas en 2.18.1.1, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra los planos y los cálculos mecánicos de los elementos de la tubería que no hayan sido detallados por aquella, teniendo en cuenta el tipo de apoyo, la naturaleza del terreno, etc.

Salvo justificación especial en contrario, se tomará como tensión de trabajo del acero un valor no mayor de la mitad del límite elástico aparente o convencional, siempre que se consideren los efectos de la combinación más desfavorable de solicitaciones a que esté sometida la tubería.

El proyectista justificará el sobreespesor adoptado para tener en cuenta los efectos debidos a la corrosión.

17.3. CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad se llevará a cabo de acuerdo con lo que indique el P.P.T.P. y las normas ASTM A475, A762 y A760.

18.TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

18.1. CONDICIONES GENERALES

Serán de aplicación las normas siguientes:

Tubos:

ASTM A746"Ductile Iron Gravity Sewer Pipe".

Juntas:

AWWA C110"Gray Iron and Ductile Iron Fittings, 3 inch through 48 inch, for Water and other Liquids".

Protección anticorrosión (interior y exterior):

AWWAC104 "Cement Mortar lining for Cast Iron and Ductile Iron Pipe and Fittings for Water".

AWWA C105"Polyethylene Encasement for Gray and Ductile Cast Iron Piping for Water and Other Liquids".

18.2. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Las características mecánicas de la fundición se comprobarán de acuerdo con las normas de ensayo que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua, y los resultados deberán ser los expresados en el citado Pliego.

Los tubos, uniones y piezas de las conducciones deberán poder ser cortados, perforados y trabajados; en caso de discusión, las piezas se considerarán aceptables si la dureza en unidades Brinell no sobrepasa lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Aguas.

18.3. CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad se llevará a cabo de acuerdo con los criterios fijados en el P.P.T.P., y en la Norma ASTM A476 "Ductile Iron Gravity Sewer Pipe".

19.TUBERÍAS DE PVC. POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO.

19.1. CONDICIONES GENERALES

Las tuberías de PVC, sin presión, se ajustarán a las prescripciones de las normas.

UNE 53.144"Accesorios inyectados de PVC para evacuación de aguas pluviales y residuales, para unión con adhesivos y/o junta elástica. Características y métodos de ensayo".

UNE 53.332" Tubos de PVC para redes de saneamiento horizontal. Características y métodos de ensayo".

UNE 53.114" Tubos y accesorios de PVC para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales".

Se utilizarán, exclusivamente, uniones mediante junta elástica.

19.2. CONTROL DE CALIDAD

Salvo lo que indique el P.P.T.G., el Control de Calidad se llevará a cabo mediante la realización de los ensayos previstos en los apartados 4. y 9.10 del P.P.T.G. para Tuberías de Saneamiento, de Septiembre del 86, sobre un tubo por cada lote que suponga 500 metros lineales de tubería o fracción, por cada diámetro.

Si el tubo ensayado no supera los ensayos mencionados será rechazado todo el lote, sin perjuicio de que el Director de Obra, a su criterio, pueda aceptar la reclasificación de los tubos correspondientes en una categoría inferior, acorde con los resultados de ensayo.

20.TUBERÍAS DE GRES

20.1. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL

El gres tendrá un vidriado de espesor mínimo 1,5 mm, cubriendo totalmente la superficie sin burbujas ni calvas.

Poseerá una textura compacta, homogénea, sin laminillas. En particular, las burbujas, después de la cocción, serán causa de rechazo del material.

La fractura del material será franca, vítrea y homogénea, sin rajaduras ni hendiduras. No absorberá más del 5% de su peso, sumergidos los trozos en agua durante 48 horas.

Los tubos cumplirán las siguientes condiciones:

Tendrán una superficie interior lisa, sin relieves o cavidades susceptibles de perjudicar el deslizamiento de las aguas residuales.

Tendrán un sonido claro al choque.

Estarán revestidos de un barniz haciendo cuerpo con la masa del gres, y no representarán agrietamientos ni resquebrajaduras.

Serán inata cables por los ácidos en su masa y su barniz, especialmente por los vapores de ácido clorhídrico, ácido acético o láctico.

Resistirán una presión interior de 5 kp/cm².

Soportarán una carga exterior de 1.500 kp/ml, aplicada según una generatriz. Irán provistos de acanaladuras en sus extremos de unión para asegurar el buen cierre de la junta.

Serán de una sola pieza, es decir, el collarín de enlace no se ejecutará por unión del trazo cilíndrico, sino simultáneamente con el tubo.

20.2. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y TOLERANCIAS

Sólo se utilizan en conductos de saneamiento y hasta un diámetro máximo de 900 mm.

Serán de aplicación las normas:

ASTM C700 "Standard Specification for Vitrified Clay, Extra Strength, Standard Strength and Perforated".

ASTM C425 "Compression Joints for Vitrified Clay Pipe and Fittings".

ASTM C301 "Standard Methods of Testing Vitrified Clay Pipe".

20.3. CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad se realizará de acuerdo con la citada Norma ASTM C301, ensayando un tubo por cada lote que suponga 500 metros lineales de tubería o fracción, por cada diámetro.

Si los resultados del ensayo no superan los mínimos especificados, se rechazará el lote correspondiente, estando condicionada al criterio del Director de Obra la reclasificación del material sobrante en una categoría acorde con los resultados del ensayo.

21. TUBERÍAS DE POLIETILENO

21.1. CONDICIONES GENERALES

Las tuberías de polietileno se ajustarán a las condiciones recogidas en las siguientes normas:

a) Conducciones a presión.

UNE 53.131 "Tubos de polietileno para conducciones es de agua a presión. Características y métodos de ensayo".

UNE 53.3332 "Tubos de PE de media y alta densidad para redes subterráneas de distribución de combustibles gaseosos".

UNE 53.394 "Códigos de buena práctica para tubos de PE para conducción de agua a presión".

b) Conducciones sin presión.

UNE 53.365 "Tubos y accesorios de PE de alta densidad para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, y empleadas para la evacuación de desagüe. Características y métodos de ensayo".

21.2. CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad aplicable a las tuberías de polietileno se define en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

22. TUBERÍAS DE POLIESTER CON FIBRA DE VIDRIO

Se ajustarán a lo estipulado en la norma británica CS 5480 Part 1.

Con la autorización expresa de la Dirección de Obra, se podrán introducir modificaciones no sustanciales de dicha norma para adaptarla al proceso de fabricación particular de un fabricante.

23. TUBOS DE ACERO CORRUGADO

23.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Acero

El acero será de tipo comercial, de contenido de carbono inferior a 0,12, de características similares al A33 0 (UNE 36080), siendo la resistencia característica a tracción de 3043 kg/cm² (UNE 7010).

Galvanizado

La película de cinc tendrá una dosificación mínima de 610 gr/m², en doble exposición. El galvanizado será de primera calidad, libre de defectos, como burbujas, rayas y puntos sin galvanizar.

La toma de muestras se efectuará con arreglo a la norma ASTM A 444. La calidad del galvanizado se comprobará con arreglo a las normas UNE 37501 y UNE 7193.

23.2. CARACTERÍSTICAS Y MONTAJE DE LOS TUBOS

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra el tipo de tubos a utilizar, acompañando los catálogos, muestras y certificados que acrediten que el calibre de la chapa es igual o superior al indicado en los planos y que las rigideces longitudinales y transversales son análogas.

Los tubos podrán ser de tipo encajable mediante solapas, o multiplaca, por asociación de elementos convenientemente atornillados. Los tubos multiplaca se instalarán con una ovalización del 5%, de mayor longitud en su eje vertical, que permita absorber las deformaciones durante la compactación y construcción. En caso de utilizarse la soldadura para componer chapas, se efectuará ésta en la fibra neutra de la ondulación, con objeto de evitar tensiones residuales en el material.

Para formar el perímetro del tubo, se distribuirán de modo adecuado las diferentes placas, de modo que no se creen secciones de rotura preferentes por acumulación de empalmes alineados.

24. ELEMENTOS PREFABRICADOS NO CIRCULARES PARA TUBERÍAS

24.1. DEFINICIÓN

Se define como elementos prefabricados no circulares para tuberías aquellas piezas de hormigón armado con sección cerrada destinadas al transporte de líquidos sin presión.

24.2. CLASIFICACIÓN Y DISEÑO

Los elementos antes definidos pueden ser de los siguientes tipos:

Secciones cuadradas y rectangulares

Secciones en arco

Secciones elípticas y ovoides

Las características geométricas y técnicas de estos elementos se ajustarán en lo posible a las siguientes normas:

Secciones cuadradas y rectangulares:

Norma ASTM C789 "Precast reinforced concrete box sections for culverts, storm drains and sewers with less than 2 ft of cover subject to high way loadings.

Norma ASTM C850 "Precast reinforced concrete box sections for culverts, storm drains and sewers with less than 2 ft of cover subject to high way loadings".

Sección en arco:

Norma ASTM C507 "Reinforced concrete arch culvert, storm drain and sewers pipe".

Secciones elípticas y ovoides:

Norma ASTM C507 "Reinforced concrete elliptical culvert, storm drains and sewers pipe".

Se aplicará, asimismo, las especificaciones establecidas en el presente Pliego General para tuberías de hormigón armado, en lo que modifique o complemente a éstas.

Para el proyecto de las juntas, se seguirán las instrucciones de la Norma ASTM C877: "External sealing bands for noncircular concrete sewer, storm drain and culvert pipe".

Se adopta un espesor de sacrificio de 1 cm en la pared interior.

La absorción del hormigón de la pared se limita al 6% en peso.

24.3.MATERIALES

Los materiales empleados en la fabricación de estos elementos cumplirán lo establecido en este Pliego General para las tuberías de hormigón, salvo modificación del P.P.T.P.

24.4.TOLERANCIAS

Las tolerancias admisibles serán las especificadas en este Pliego para las tuberías de hormigón armado y en lo que sea de aplicación y en su defecto las especificadas en las Normas mencionadas en el punto 2.18.8.2.

24.5.CONTROL DE CALIDAD

a) Materiales:

Se adoptarán los mismos controles que para las tuberías de hormigón armado.

b) Ensayo de fisuración controlada:

Se realizará para las secciones en arco y elípticas y ovoides con arreglo a las normas ASTM correspondientes y según la frecuencia definida para tuberías de hormigón armado.

c) Ensayo de absorción:

Se realizará para todos los tipos de secciones según lo definido para los tubos de hormigón armado.

d) Otros ensayos:

Se ajustarán a lo especificado para las tuberías de hormigón armado en este Pliego.

25.ELEMENTOS ESTRUCTURALES PREFABRICADOS

25.1. PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN ARMADO

25.1.1.DEFINICIÓN

Se definen como piezas prefabricadas de hormigón armado aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados "in situ" o en taller que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye las piezas de los pasos inferiores de carreteras y cualquier otro elemento cuya prefabricación haya sido propuesta por el Contratista y aceptada por la Dirección de Obra.

25.1.2.CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y MECÁNICAS

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y Pliego; si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación por la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

En los casos en que el Contratista proponga la prefabricación de elementos que no estaban proyectados como tales, acompañará a su propuesta descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado propuesto cumple, en iguales o mejores condiciones que el no prefabricado proyectado, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación de la Dirección de Obra, en su caso, no liberará al Contratista de la responsabilidad que le corresponde en este sentido.

25.1.3.MATERIALES

Los materiales a emplear en la fabricación de los elementos prefabricados serán los siguientes:

Hormigón H 250
Armadura AEH 400N

y deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego.

25.1.4. EXPEDIENTE DE FABRICACIÓN

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de Obra un expediente en el que se recojan las características esenciales de los elementos a fabricar, materiales a emplear, proceso de fabricación, detalles de la instalación "in situ" o en taller, tolerancias y controles durante la fabricación, pruebas finales de los elementos fabricados, precauciones durante su manejo, transporte y almacenaje y prescripciones relativas a su montaje y acoplamiento a otros elementos, todo ello de acuerdo con las prescripciones que los Planos y el Pliego establezcan para los elementos en cuestión.

La aprobación por la Dirección de Obra de la propuesta del Contratista no implica la aceptación de los elementos prefabricados, que queda supeditada al resultado de los ensayos pertinentes.

25.1.5. ENCOFRADOS

Los encofrados y sus elementos de enlace, cumplirán todas las condiciones de resistencia, indeformabilidad, estanqueidad y lisura interior, para que sean cumplidas las tolerancias de acabado que se establezcan en este Pliego.

La Dirección de Obra podrá ordenar la retirada de los elementos de encofrado que no cumplan estos requisitos.

Los encofrados de madera, se emplearán excepcionalmente, salvo en los casos en que este material tenga el tratamiento previo necesario para asegurar su impermeabilidad, indeformabilidad, perfecto acabado de la superficie, y durabilidad. Los tableros del encofrado de madera común deberán humedecerse antes del hormigonado, y estar montados de forma que se permita el entumecimiento sin deformación.

Se podrá hacer uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, después de haber hecho pruebas, y lo haya autorizado la Dirección de Obra.

25.1.6. HORMIGONADO DE LAS PIEZAS

Será de aplicación lo que se establece en este Pliego para la puesta en obra del hormigón, en las obras de hormigón armado.

La compactación se realizará por vibración o vibrocompresión.

El empleo de vibradores estará sujeto a las normas sancionadas por la experiencia.

Si se emplean vibradores de superficie, se desplazarán lentamente, para que refluya la lechada uniformemente, quedando la superficie totalmente húmeda.

Los vibradores internos tendrán una frecuencia mínima de seis mil ciclos por minuto.

El hormigonado por tongadas, obliga a llevar el vibrador hasta que la punta entre en la tongada subyacente.

La distancia entre puntos de vibrado y la duración de éste en cada punto, deben determinarse mediante ensayos, con cada tipo de mezcla y pieza. Una humectación brillante en toda la superficie, puede indicar una compactación por vibrado suficiente. Es preferible muchos puntos de vibrado breve, a pocos de vibración prolongada.

Si el vibrado se hace con el encofrado o molde, los vibradores deberán estar firmemente sujetos y dispuestos de forma que su efecto se extienda uniformemente a toda la masa.

Otros métodos de compactación deberán estar avalados por experimentación suficiente, antes de aplicarlos a piezas que vayan a ser empleadas en obra.

No se establecerán juntas de hormigonado no previstas en los Planos. Antes de iniciar el hormigonado de una pieza, se tendrá total seguridad de poder terminar en la misma jornada.

25.1.7.CURADO

El curado podrá realizarse con vapor de agua, a presión normal, y en tratamiento continuo.

Cuando se empleen métodos de curado normal, se mantendrán las piezas protegidas del sol y de corrientes de aire, debiendo estar las superficies del hormigón constantemente humedecidas.

Cuando se emplee vapor de agua en el curado, deberá previamente haberse justificado, ante la Dirección de Obra, el proceso a seguir mediante ensayos que atiendan los siguientes aspectos:

- a) Período previo necesario de curado normal al aire, a temperatura ordinaria.
- b) Tiempo necesario para incrementar la temperatura, desde la ambiente a la máxima.
- c) Máxima temperatura que debe alcanzarse.
- d) Período de tiempo que la pieza debe estar a la máxima temperatura.
- e) Velocidad de enfriamiento, desde la máxima temperatura hasta llegar a la temperatura ordinaria.

De esta forma se establecerá el tiempo total que durará el proceso de curado.

Si durante el proceso de curado de una pieza, se produce avería en la instalación, deberá repetirse el proceso completo, o aplicar el método normal de curado al aire, durante un período mínimo de siete (7) días.

Todas las piezas curadas al vapor deberán tener además, un período adicional de curado normal de cuatro (4) días.

Durante el curado normal, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón, con agua que cumpla lo exigido en este Pliego.

Cuando, después de un proceso completo de curado con vapor, se hayan alcanzado las resistencias mínimas exigidas por el transporte, y antes de iniciarse éste, la Dirección de Obra podrá exigir el empleo de un líquido de curado de calidad conocida, si a su juicio es necesario.

25.1.8. DESENCOFRADO, ACOPIO Y TRANSPORTE A OBRA O DENTRO DE LA MISMA

El encofrado se retirará sin producir sacudidas o choques a la pieza. Simultáneamente, se retirarán todos los elementos auxiliares del encofrado.

En todas las operaciones de manipulación, transporte, acopio y colocación en obra, los elementos prefabricados no estarán sometidos en ningún punto a tensiones más desfavorables de las establecidas como límite en un cálculo justificativo, que habrá de presentar el Contratista con una antelación mínima de treinta (30) días al de comienzo de la fabricación de las piezas.

Los puntos de suspensión y apoyo de las piezas prefabricadas, durante las operaciones de manipulación y transporte, deberán ser establecidos teniendo en cuenta lo indicado en el párrafo anterior, y claramente señalados en las piezas, e incluso disponiendo en ellas de los ganchos o anclajes, u otros dispositivos, especialmente diseñados para estas operaciones de manipulación, acopio y transporte.

El Contratista, para uso de su personal, y a disposición de la Dirección de Obra, deberá redactar instrucciones concretas de manejo de las piezas, para garantizar que las operaciones antes citadas son realizadas correctamente.

25.1.9. TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS

Las tolerancias geométricas de los elementos prefabricados (marcos o secciones en cajón) serán las siguientes:

Sección interior de dimensiones uniformes con diferencias máximas respecto a la sección tipo B 1%.

Longitud de cada tramo + 10 mm.

Los frentes de cada tramo tendrán toda su superficie a menos de 2 cm del plano teórico que lo limita.

Las diferencias que presenten las superficies al apoyar una regla de dos metros, será menor de 1 cm.

Los espesores no presentarán variaciones respecto al nominal superiores al 10% en más y al 5% en menos, con valores absolutos de 15 y 7 mm (quince y siete milímetros), respectivamente.

Los resaltes aislados serán menores de 3 mm en las caras vistas y 10 mm en las ocultas.

25.1.10.CONTROL DE CALIDAD

La Dirección de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

En los elementos prefabricados (marcos o secciones en cajón) de gran tamaño, se llevará a efecto el siguiente control:

Muestreo de un elemento de cada diez fabricados, examinando tolerancias geométricas, tomando muestras del hormigón empleado para hacer probetas y romperlas a 7, 21 y 28 días, y comparación con ensayos de resistencia no destructivos.

26.OTROS MATERIALES PREFABRICADOS

26.1. BALDOSA HIDRÁULICA DE ACERA

Se compone de:

Cara, constituida por la capa de huella de mortero rico en cemento, y arena muy fina.

Capa intermedia, que puede faltar a veces, de un mortero análogo al de la cara.

Capa de base, de mortero menos rico en cemento y arena más gruesa, que constituye el dorso.

26.1.1.MATERIALES EMPLEADOS

Cementos

Los cementos cumplirán los requisitos especificados en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos" vigente, y la comprobación de las características especificadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas de ensayo que se fijan en dicho Pliego.

Aridos

Los áridos estarán limpios y desprovistos de finos y de materia orgánica, de acuerdo con las Normas UNE 7082 y UNE 7135.

26.1.2.ESPEORES

El espesor de una baldosa medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los rebajes de la cara o el dorso, no variará en más del ocho por ciento (8%) del espesor máximo y no será inferior a lo indicado en la siguiente tabla:

TIPO	Medida (lado del cuadrado) Mínimo cm.	Espesor de la baldosa cm.
Baldosa Hidráulicas	20	4

El espesor de la capa de huella, con excepción de los rebajes de la cara, será sensiblemente uniforme y no menor, en ningún punto, de lo indicado en la siguiente tabla.

Espesor de la capa de huella	mm.
Baldosas hidráulicas	4

26.1.3.ÁNGULOS

La variación máxima admisible en los ángulos será de cuatro décimas de milímetro (0,4 mm) en más o menos, medidos sobre un arco de veinte centímetros (20 cm) de radio, o por sus valores proporcionales.

26.1.4.RECTITUD DE LAS ARISTAS

La desviación máxima de una arista respecto a la línea recta será de uno por mil (1‰), en más o menos, de su longitud.

26.1.5.ALABEO DE LA CARA

La separación de un vértice cualquiera, con respecto al plano formado por otros tres, no será superior a cinco décimas de milímetro (0,5 mm) en más o en menos.

26.1.6.PLANICIDAD DE LA CARA

La flecha máxima no sobrepasará el tres por mil (3‰) de la diagonal mayor en más o en menos, no pudiendo esta medida sobrepasar, a su vez, de dos milímetros (2 mm.).

26.1.7. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Absorción de agua

El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinado según la Norma UNE 7008, será del diez por ciento (10%) en peso.

Helacidad

Ninguna de las tres baldosas ensayadas, de acuerdo con la Norma UNE 7033, presentará en la cara o capa de huella señales de rotura o de deterioro.

Resistencia al desgaste

Realizado el ensayo según la Norma UNE 7015, con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m), la pérdida máxima de altura permitida será de 3 m/m.

Resistencia a la flexión

Determinada según la Norma UNE 7034, como media de cinco (5) piezas, la tensión aparente de rotura no será inferior a la indicada en la Tabla siguiente.

Tensión aparente de rotura kp/cm²

TIPO

Cara en tracción Dorso en tracción

Baldosas hidráulicas 50 - 30

26.2. BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

26.2.1. CONDICIONES GENERALES

Los bordillos prefabricados de hormigón se ejecutarán con hormigones tipo HM 20 o superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm), y cemento Portland P 350.

26.2.2. FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los Planos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m).

Se admitirá una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de diez milímetros (+ 10 mm).

26.2.3.CALIDAD

Peso específico neto: No será inferior a dos mil trescientos kilogramos por metro cúbico (2.300 kg/m³).

Carga de rotura (compresión): Mayor o igual que doscientos kilopondio por centímetro cuadrado (≥ 200 kp/cm²).

Tensión de rotura (Flexotracción): No será inferior a sesenta kilopondio por centímetro cuadrado (≥ 60 kp/cm²).

26.2.4.ABSORCIÓN DE AGUA

Máxima = 6% en peso.

Heladicidad; inerte a + 20 °C.

26.3.CUNETAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

26.3.1.CONDICIONES GENERALES

Las cunetas prefabricadas de hormigón se ejecutarán con hormigones tipo HM 17,5, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm), y cemento Portland P 350.

26.3.2.FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de las cunetas de hormigón serán las señaladas en los Planos.

La sección transversal de las cunetas curvas será la misma que la de las rectas, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocadas.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m.).

Se admitirá una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de diez milímetros (+ 10 mm).

26.3.3.CALIDAD

Peso específico neto: No será inferior a dos mil trescientos kilogramos por metro cúbico (2.300 kg/m³).

Carga de Rotura (compresión): Mayor o igual que ciento setenta y cinco kilopondio por centímetro cuadrado (≥ 175 kp/cm²).

Tensión de rotura (Flexotracción): No será inferior a cuarenta kilopondio por centímetro cuadrado ($\geq 40 \text{ kp/cm}^2$).

26.3.4.ABSORCIÓN DE AGUA

Máxima: 7% en peso

Heladicidad: Inerte a + 20 °C.

26.4. BLOQUES HUECOS DE HORMIGÓN

26.4.1.BLOQUES HUECOS

Son piezas en forma de paralelepípedo rectangular constituidas por un conglomerado de cemento y árido natural. Presentarán perforaciones uniformemente repartidas, de eje normal al plano de asiento y de volumen no superior a los dos tercios del volumen total del bloque. Se suministrarán a obra con una carga de rotura (compresión área neta) de 140 kg/cm^2 , absorción de agua no superior al 10% en peso, heladicidad: inerte a B 20 °C, y densidad $2,15 \text{ t/m}^3$. No presentarán variaciones dimensionales superiores al 1%. El peso del bloque no será superior a 25 kg. Los bloques no presentarán grietas, deformaciones, alabeos ni desconchado de aristas.

Se fabricarán medios bloques y bloques de fondo ciego, que llevarán las perforaciones cerradas en la cara de asiento, con una capa del mismo material, de espesor no inferior a 15 mm y bloques con dos caras perpendiculares lisas para esquinas y mochetas.

26.4.2.RECEPCIÓN

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) aplicables, así como las Normas MV 301/1970 y las siguientes normas UNE: 7050; 7095; 7099; 7131; 7178; 7203; 7204; 7205; 7234.

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

27.MATERIALES PARA PROTECCIÓN DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS DE HORMIGÓN

27.1. DEFINICIÓN

Son los que, mediante técnicas adecuadas, se aplican a las superficies exteriores e interiores de las tuberías o elementos de hormigón, con el fin de protegerlas contra la corrosión, de acuerdo con las características y grado de agresividad del medio en contacto con la superficie a proteger.

27.2. CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

27.2.1. TUBERÍAS

Entre los posibles sistemas de protección de tuberías se destacan los siguientes:

Recubrimientos orgánicos A base de betunes asfálticos. Mástiques asfálticos de aplicación en caliente.

Pinturas asfálticas.

Recubrimientos reforzados.

Recubrimientos inorgánicos A base de cemento Portland. Metálicos.

Protección catódica

Por fuente de corriente auxiliar.

Por ánodos de sacrificio.

A título de mera orientación se indican a continuación y de forma esquemática los tipos usuales de revestimientos de tuberías, siguiendo el orden en el cuadro siguiente:

Tuberías metálicas enterradas
Tuberías metálicas en la atmósf.
Exterior Tuberías metálicas sumergidas.
Tuberías a base de cemento.
Protección Interior Tuberías metálicas
Tuberías a base de cemento
Protección catódica

Las corrientes eléctricas en el terreno, cualquiera que sea su origen, pueden producir fenómenos de electrólisis que llegan a originar destrucciones importantes. Se favorece la protección catódica de las tuberías consiguiendo la continuidad eléctrica en el sentido longitudinal y también una buena conductividad, bien sea por soldadura de los elementos metálicos de los tubos o por cualquier otro medio apropiado.

Los elementos metálicos que no interese o no sea económico defender catódicamente (pozos, estaciones de bombeo, uniones con redes no protegidas, etc), se deben independizar de las corrientes eléctricas con juntas aislantes.

La protección catódica adecuada para defender una tubería de los fenómenos de electrólisis constituye un estudio que en muchas ocasiones necesitará el asesoramiento de bibliografía y de técnicos especializados en la materia. A título orientativo se señalan a continuación varios sistemas de protección.

Por ánodos de sacrificio

Trasegado de corrientes.

Por fuentes de Rectificador regulado.

Protección corriente aux. Trasegado regulado. catódica

Por drenaje polarizado.

Sistemas compuestos.

En el sistema de protección denominado de "ánodos de sacrificio", el metal que se quiere proteger se conecta a otro más electronegativo, formando una pila, consiguiendo, con el sacrificio del metal añadido, salvar el metal de la tubería. Como electrodos de sacrificio se emplean el magnesio o algunas de sus aleaciones, el cinc y el aluminio, que se colocan en bloques. Estos bloques van enterrados en un medio regulador que asegure la despolarización del sistema, disminuyendo así la resistencia interior del mismo.

En el "trasegado de corriente", se utiliza un rectificador que trabaja sobre un vertedero como ánodo (electrodo auxiliar o contraelectrodo) y la tubería como cátodo.

El "rectificador regulado" consiste en la misma solución anterior con dispositivo de regulación del suministro de corriente de protección.

El "trasegado regulado" lleva intercalado un rectificador regulado entre un carril de vía férrea electrificada (polo positivo del rectificador) y el metal de la tubería (polo negativo).

En el "drenaje polarizado", se establece una conexión unidireccional entre la tubería y el carril de una vía férrea electrificada. Esta conexión solo permite el flujo de corriente en el sentido de tubería a vía férrea presentando una resistencia infinita a la corriente en sentido contrario. El carril constituye un ánodo prácticamente insoluble.

Los "sistemas compuestos" resultan de la combinación del trasegado y el drenaje. Ambos se diferencian en que los ánodos están constituidos, respectivamente, por un vertedero o por un carril.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se especificará el sistema de protección, tanto exterior como interior o catódica, si fuese precisa. En caso contrario, el Contratista propondrá al Director de Obra el tipo de protección a emplear, que será aplicado si merece su aprobación.

27.2.2.ELEMENTOS DE HORMIGÓN

Cuando a juicio del Director de Obra fuese necesario proteger algún elemento de hormigón, se utilizarán los mismos métodos de protección que se han descrito para las tuberías a base de cemento.

27.2.3.GALERÍAS

Si fuera necesario, se protegerán mediante revestimiento de ladrillos cerámicos o bien utilizando un encofrado de láminas de PVC soldadas en caliente para hormigonar el revestimiento de hormigón de las mismas.

27.3. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista presentará al Director de Obra certificados de composición y ensayos de agresividad de los materiales y compuestos utilizados en la protección exterior o interior de tuberías y elementos de hormigón, los cuales correrán por cuenta del Contratista.

El Director de Obra podrá realizar, según su criterio, ensayos sobre los tubos o elementos de hormigón protegidos, que correrán por cuenta del Contratista si su resultado no es satisfactorio.

El Director de Obra podrá rechazar aquellas partidas de tubos o partes de elementos de hormigón que no están adecuadamente protegidos, a su juicio.

28. TABLESTACAS

28.1. DEFINICIÓN

Se definen como tablestacados metálicos las paredes formadas por tablestacas metálicas que se hincan en el terreno, para constituir, debidamente enlazadas, pantallas de impermeabilización o resistencia, con carácter provisional o definitivo.

28.2. CARACTERÍSTICAS

28.2.1. CONDICIONES GENERALES

Las tablestacas serán perfiles laminados de acero al carbono sin aleación especial, cuya resistencia característica a tracción será superior a cuatro mil ochocientos cincuenta kilopondios por centímetro cuadrado (4.850 kp/cm²).

El límite elástico aparente será como mínimo dos mil setecientos kilopondios por centímetro cuadrado (2.700 kp/cm²) y el alargamiento a rotura mínimo del diecisiete por ciento (17%).

El estado de las pestañas de unión de unas tablestacas con otras deberá ser aceptable, y permitirá su enhebrado sin ninguna dificultad, produciendo una unión sólida y estanca.

28.2.2. FORMA Y DIMENSIONES

Los perfiles y peso de las tablestacas serán los que figuren en los Planos y/o Cuadro de precios, admitiéndose, para su longitud, las tolerancias siguientes: veinte centímetros (20 cm) en más y cinco centímetros (5 cm) en menos.

El espesor tendrá una tolerancia B 0,5 mm. para tablestacas de hasta 10 mm. de espesor y de un B 5% en las de espesor superior a 10 mm.

Anchura: B 2% en elementos simples y B 3% en elementos dobles.

Rectitud: se admitirá una flecha máxima del 0,2% de la longitud (en el plano de la espalda del perfil).

El corte de las tablestacas a su longitud debida se efectuará por medio de sierra o soplete.

28.3. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

Las tablestacas hincadas con carácter provisional podrán no tener ningún tipo de tratamiento, según convenga el Contratista.

Las de carácter definitivo podrán tener los siguientes tipos de tratamientos:

a) Superficies no vistas.

Una capa de alquitrán aplicado en caliente y una segunda mano como capa de protección aplicada en frío.

b) Superficies no vistas.

Granallado a un grado mínimo Sa 2 1/2 según la Norma Sueca SIS 055900.

Una capa de pintura bituminosa de alto espesor y de secado físico de 175 micras de espesor de película seca.

Una segunda capa igual a la anterior y del mismo espesor.

c) Superficies vistas.

Granallado a un grado mínimo Sa 2 1/2, según la Norma Sueca SIS 055900.

Una capa de imprimación epoxi, curada con poliamida, de dos componentes, con un espesor mínimo de 50 micras de película seca.

Una mano de pintura epoxi de capa gruesa, de dos componentes, curada con poliamida, con un espesor mínimo de 100 micras de película seca.

Una mano de acabado de esmalte epoxi de dos componentes, curado con poliamida, con un espesor mínimo de 40 micras de película seca.

El tipo de tratamiento a dar a las tablestacas estará definido en los Planos de Proyecto o será el que en su caso defina la Dirección de Obra, de acuerdo con esta especificación y el Cuadro de precios.

28.4. CONTROL DE CALIDAD

Todo el material vendrá a obra debidamente marcado y con el certificado de composición química y características mecánicas realizado por el laboratorio del fabricante.

El P.P.T.P. podrá indicar la realización de otro tipo de ensayos de contraste, si así lo aconseja la importancia de la obra.

La pintura se verificará de acuerdo con lo indicado en el apartado 2.30 de este Pliego.

29.MATERIALES PARA FIRMES Y PAVIMENTOS FLEXIBLES

29.1. MATERIALES ANTICONTAMINANTES (ESCORIA GRANULADA)

29.1.1.DEFINICIÓN

Se define como escoria granulada el producto obtenido por enfriamiento brusco y controlado de la escoria de horno alto, a la salida del mismo.

29.1.2.PROCEDENCIA

Se proscribe el empleo de escorias que procedan de acopios siderúrgicos.

29.1.3.REACTIVIDAD

El coeficiente de reactividad "a", definido por la expresión $a = S * f / 1.000$ deberá ser superior a veinte (20), siendo: S la superficie específica Blaine, y f el tanto por ciento (%) en peso de los elementos que pasan por el tamiz 0,080 UNE, obtenidos en molienda normalizada de la escoria, de acuerdo con la Norma L.C.P.C. de 1970 y la Norma UNE 7144.

29.1.4.CONTENIDO DE AGUA

Los valores máximos del contenido de agua h, respecto al peso seco de la escoria, en función del correspondiente coeficiente "a" de la escoria, serán:

$$20 < a \leq 40 \quad h < 15\%$$

$$40 < a \leq 60 \quad h < 20\%$$

$$60 < a \quad h < 25\%$$

29.1.5.GRANULOMETRÍA

La curva granulométrica estará comprendida, en general, dentro de los límites que se indican en el siguiente cuadro:

TAMIZ UNE	Cernido Ponderal Acumulado (%)
5	95 100
2,5	75 100
1,25	40 85
0,40	13 35
0,16	03 14
0,080	01 10

29.1.6.CONTROL DE CALIDAD

Salvo indicación en contrario del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el Control de Calidad se llevará a cabo de la siguiente manera:

- a Para cada fuente de procedencia del materia, se establecerán lotes, cuyo tamaño, en función del parámetro a ensayar, se define más adelante, a los que se asignarán los resultados de los ensayos realizados. Las muestras se tomarán en los puntos en que señale el Director de Obra.
- b Si los resultados son positivos, se aceptará el lote. En caso de que no se alcancen los mínimos exigidos, se rechazará el lote y no se abonará. Como alternativa, se podrán realizar ensayos contradictorios en número igual o superior a dos, para cada parámetro afectado, aceptándose el material si ambos ensayos dan resultados satisfactorios y rechazándose en caso contrario. Los citados ensayos contradictorios serán por cuenta del Contratista si implican la no aceptación del material.
- c El Director de Obra podrá admitir un material que no haya superado el control anteriormente citado si se toman las medidas precisas para corregir los defectos detectados y si, mediante ensayos definidos en número y forma por el Director de Obra, se demuestra que los parámetros afectados alcanzan los valores exigidos. Estos ensayos, así como los trabajos de corrección, serán por cuenta del Contratista.
- d El tamaño de los lotes será el siguiente:

Reactividad:	500	m3 o fracción
Contenido de agua:	500	m3 o fracción
Granulometría:	1000	m3 o fracción

29.2. MATERIALES GRANULARES PARA SUB BASES

29.2.1.DEFINICIÓN

Se define como subbase granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

29.2.2.PROCEDENCIA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

La procedencia de los materiales empleados para subbases será la indicada en el artículo 500.2.1 del PG 3 del MINISTERIO DE FOMENTO.

La composición granulométrica, coeficiente de desgaste de Los Angeles, capacidad portante y plasticidad, serán los descritos en los artículos 500.2.2 a 500.2.5 del mismo PG 3.

29.2.3.CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad se llevará a cabo de acuerdo con lo que se especifique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Subsidiariamente, se aplicarán los Criterios definidos en el apartado 2.23.1.6, párrafos a, b y c quedando modificado el párrafo d de la siguiente forma:

- El tamaño de los lotes será el siguiente:

Granulometría:	1000	m3 o fracción
Coeficiente de desgaste		
Los Angeles:	5000	m3 o fracción
Indice CBR:	500	m3 o fracción
Plasticidad:	1000	m3 o fracción
Equivalente de arena	1000	m3 o fracción

29.3. MATERIALES PARA BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

29.3.1.DEFINICIÓN

La zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de elementos que la componen es de tipo continuo.

29.3.2.CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%) en peso de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Coefficiente de desgaste de Los Angeles: Inferior a treinta y cinco (35).

El material será no plástico.

El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Granulometría:

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro del huso reseñado en el siguiente cuadro.

Cedazos y tamices UNE	ZA-20	Cernido ponderal acumulado (%)
--------------------------	-------	--------------------------------

25	100
20	75 – 100

Cedazos y tamices UNE	ZA-20	Cernido ponderal acumulado (%)
--------------------------	-------	--------------------------------

8	45	73
4	31	54
2	20	40
0,50	9	24
0,25	5	18
0,063	0	9

El tamaño máximo del árido no rebasará la mitad del espesor de la tongada comprendida. Deberá evitarse la segregación de los áridos en el transporte y acopios.

29.3.3.CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad se llevará a cabo como a continuación se detalla.

Con anterioridad al comienzo de los trabajos y al menos una vez a lo largo de la obra, y para cada una de las fuentes de procedencia, se verificará que el material cumple lo especificado en los apartados anteriores y en la norma DIN 4301. Por otra parte, se seguirá el siguiente procedimiento:

- a. Para cada fuente de procedencia del material, se establecerán lotes, cuyo tamaño, en función del parámetro a ensayar, se define más adelante, a los que se asignarán los resultados de los ensayos realizados. Las muestras se tomarán en los puntos en que señale el Director de Obra.
- b. Si los resultados son positivos, se aceptará el lote. En caso de que no se alcancen los mínimos exigidos, se rechazará el lote y no se abonará. Como alternativa, se podrán realizar ensayos contradictorios en número igual o superior a dos, tomándose las muestras del lugar que indique la Dirección de Obra, para cada parámetro afectado, aceptándose el material si ambos ensayos dan resultados satisfactorios, y rechazándose en caso contrario. Los citados ensayos contradictorios serán por cuenta del Contratista si implican la no aceptación del material.
- c. El Director de Obra podrá admitir un material que no haya superado el control anteriormente citado si se toman las medidas precisas para corregir los defectos detectados y si mediante ensayos, definidos en número y forma por el Director de Obra, se demuestra que los parámetros afectados alcanzan los valores exigidos. Estos ensayos así como los trabajos de corrección, serán por cuenta del Contratista.
- d. El tamaño de los lotes será el siguiente:

Reactividad: 500 m3 o fracción.
Contenido de agua: 500 m3 o fracción.
Granulometría: 1000 m3 o fracción.

29.4. MATERIALES PARA SIMPLES Y DOBLES TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

29.4.1.LIGANTE BITUMINOSO

El ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los betunes asfálticos fluidificados que a continuación se indican:

RC2, RC3, RC4, RC5, MC3, MC4 y MC5

Se definen los betunes asfálticos fluidificados como los productos resultantes de la incorporación a un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo.

Los betunes asfálticos fluidificados deberán presentar un aspecto homogéneo, estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo, y no presentar signos de coagulación antes de su utilización.

Además, y de acuerdo con su designación, cumplirán las exigencias que se señalan en las especificaciones del Pliego PG 3.

29.4.2.ÁRIDOS

Los áridos utilizados cumplirán las Condiciones Generales establecidas en el artículo 532.2.1 del PG 3.

En cuanto a su granulometría, será uniforme y normal, de los tipo A 20/10 y A 10/15 descritos en 532.2.2.2 del PG 3.

Las restantes características de los áridos, resistencia al desgaste, índice de forma, coeficiente de pulido y adhesividad, se ajustarán a los límites establecidos en los artículos 532.2.2.3 a 532.2.2.6 del citado PG 3.

29.4.3.CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad se llevará a cabo de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Subsidiariamente, se aplicarán los criterios definidos en el apartado 2.23.1.6, párrafos a, b y c y quedando modificado el párrafo d de la siguiente forma:

- El tamaño de los lotes, referido a superficie individual de tratamiento, será el siguiente:

Granulometría y número de caras de fractura de árido	10.000 m ² o fr.
Humedad del árido	10.000 m ² o fr.
Índice de lajas del árido	10.000 m ² o fr.
Coeficiente de desgaste Los Angeles	20.000 m ² o fr.
Coeficiente de pulido acelerado	20.000 m ² o fr.
Adhesividad	20.000 m ² o fr.

El Control de Calidad aplicable al ligante será el definido en el Pliego PG 3 del MINISTERIO DE FOMENTO, salvo indicación en contrario del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

29.5. MATERIALES PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

29.5.1.LIGANTE BITUMINOSO

El ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los betunes asfálticos fluidificados que a continuación se indican:

MC0, MC1 y MC2

La definición y las Condiciones Generales de estos betunes serán los que se han expresado en el apartado 2.23.5.1.

29.5.2.ARIDO

El árido empleado para riego de imprimación deberá ajustarse a las condiciones establecidas en el Artículo 530.2.2 del PG 3.

29.5.3.CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad se regirá por los criterios recogidos en el Apartado 2.23.5.3, en la medida en que sean aplicables.

29.6. MATERIALES PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

29.6.1.LIGANTES BITUMINOSOS

El ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los betunes asfálticos que a continuación se indican:

B 20/30, B 40/50, B 60/70 y B 80/100

cuya definición y Condiciones Generales se describen en el Artículo 211 del PG 3.

29.6.2.ARIDOS

La definición y propiedades de los áridos empleados para mezclas bituminosas en caliente se ajustarán a lo prescrito en el Artículo 542.2.2 del PG 3.

29.6.3.CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad se especificará en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Salvo indicación en contra, prevalecerán los criterios del Pliego PG 3 del MINISTERIO DE FOMENTO.

29.7. ADOQUINES DE PIEDRA LABRADA

29.7.1.DEFINICIÓN

Se definen como adoquines las piedras labradas en forma de tronco de pirámide, de base rectangular, para su utilización en pavimentos.

29.7.2.CONDICIONES GENERALES, GEOMETRÍA Y CALIDAD

Se ajustarán a lo especificado en el Artículo 560.2.1 del Pliego PG 3 del MINISTERIO DE FOMENTO.

29.7.3.MORTERO DE ASIENTO

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el mortero hidráulico designado como M 450 en el Artículo 611 del PG 3.

29.7.4.LECHADAS DE REJUNTE

La lechada de cemento para el rejuntado tendrá la composición indicada en el Artículo 560.2.3 del PG 3.

29.7.5.CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad se llevará a cabo de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Subsidiariamente, se aplicarán los criterios definidos en el apartado 2.23.1.6, párrafos a, b y c quedando redactado el párrafo d. de la siguiente manera:

- El tamaño de los lotes, referido a superficie de pavimento, será el siguiente:

Peso específico neto 20.000 m² o fr.

Resistencia a compresión 20.000 m² o fr.

Coefficiente de desgaste 20.000 m² o fr.

Resistencia a la intemperie 20.000 m² o fr.

29.8. BORDILLOS DE PIEDRA NATURAL

29.8.1. DEFINICIÓN

Elemento resistente de piedra granítica que colocado sobre una base adecuada delimita una calzada o una acera.

29.8.2. CARACTERÍSTICAS

Los bordillos de piedra deberán cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.

Carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con martillo.

Tener adherencia a los morteros.

29.8.3. FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de los bordillos de piedra serán las señaladas en los Planos de Proyecto.

De no existir dimensiones en los planos, se adoptarán las siguientes:

Dimensiones en centímetros

- Ancho en la cara horizontal	20	
- Ancho total en base	25	
- Altura mínima	40	
- Longitud mínima	60	
- Longitud mínima en piezas para imbornales		90
- Plinto	15	

El talud del plinto será de tres a uno (3:1).

La arista superior exterior estará redondeada.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m), aunque en suministros grandes se admitirá que el diez por ciento (10%) de las piezas tenga una longitud comprendida entre sesenta centímetros (60 cm) y un metro (1 m). Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.

En las medidas de la sección transversal, se admitirá una tolerancia de diez milímetros (10 mm) en más o en menos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con puntero o escoda; las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros (2 cm) superiores de las caras interiores se labrarán a cincel. El resto del bordillo se trabajará a golpe de martillo; refinándose a puntero las caras de junta, hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

En los casos que determine la Dirección de Obra, se utilizarán bordillos "fajas" sin talud y de las características que especifiquen en cada caso concreto.

29.8.4. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Peso específico neto: No será inferior a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2.500 kg/m³).

Resistencia a compresión: No será inferior a mil trescientos kilopondios por centímetro cuadrado (1.300 kp/cm²).

Coefficiente de desgaste: Será inferior a trece centésimas de centímetro (0,13 cm).

Resistencia a la intemperie: Sometidos los bordillos a veinte (20) ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, desconchados, ni alteración visible alguna.

Estas determinaciones se harán de acuerdo con las Normas UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 y UNE 7070.

29.8.5. CONTROL DE CALIDAD

Se desecharán en acopio los bordillos que presenten defectos, aunque sean debidos a transportes.

No serán de recepción los bordillos cuya sección transversal no se adapte a las dimensiones señaladas en el apartado anterior, con unas tolerancias en más o en menos de un (1) cm, y no cumplan las especificaciones reseñadas en los apartados anteriores.

29.9. SUELOS ESTABILIZADOS CON CEMENTO

29.9.1. DEFINICIÓN

Se define como suelo estabilizado con cemento la mezcla íntima, convenientemente compactada, de suelo, cemento, agua y eventualmente adiciones, a la cual se le exigen unas determinadas condiciones de insusceptibilidad al agua, resistencia y durabilidad.

29.9.2.MATERIALES

Cemento

Los cementos cumplirán lo especificado en el Apartado 2.6.2.

Podrán utilizarse los tipos siguientes: Portland, Portland con adiciones activas, siderúrgico, puzolánico, compuesto y cementos con propiedades adicionales.

No se utilizarán cementos de categoría superior a 350.

Suelo

Condiciones Generales

Los materiales a estabilizar con cemento serán suelos, materiales locales o escorias, exentos de cantidades tales de materia vegetal, u orgánica, o cualquier otra sustancia que perjudique el fraguado del cemento.

Composición granulométrica

Los materiales a estabilizar con cemento tendrán un tamaño máximo inferior a la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada, sin exceder de ochenta milímetros (80 mm); no contendrán más de un ochenta por ciento (80%), en peso, de elementos retenidos en el tamiz 2 UNE, ni más de cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos que pasen por el tamiz 0,080 UNE.

Plasticidad

Salvo que el Contratista demuestre que el equipo de que dispone tiene una capacidad de disgregación suficiente para conseguir una mezcla íntima y homogénea del suelo con el cemento, la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE cumplirá las condiciones siguientes: límite líquido inferior a treinta y cinco ($LL < 35$) e índice de plasticidad inferior a quince ($IP < 15$).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas NLT 105/72 y NLT 106/72.

Composición química

Si la proporción de sulfatos, expresada en SO_3 , y determinada de acuerdo con la Norma NLT 120/72, es superior al medio por ciento (0,5%), en peso, deberá emplearse para la estabilización cemento Portland resistente al yeso. En ningún caso podrá exceder dicha proporción de sulfatos del uno por ciento (1%), en peso.

Agua

El agua a emplear cumplirá los requisitos indicados en el Apartado 2.6.3.

Adiciones

El empleo de adiciones estará condicionado a la aprobación del Director de Obra y, en todo caso, se cumplirá lo indicado en el Apartado 2.6.4.

23.9.3.- Tipo y composición de la mezcla

La dosificación de cemento deberá ser capaz de conferir al suelo estabilizado compactado una resistencia a compresión simple a los siete días (7) no inferior a quince kilopondios por centímetro cuadrado (15 kp/cm²).

30.MATERIALES CERAMICOS Y AFINES

30.1. LADRILLO CERÁMICO

30.1.1.CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Es una pieza ortoédrica obtenida por moldeo, secado y cocción a temperatura elevada de una pasta arcillosa.

Se distinguen dos tipos:

De saneamiento: Para empleo en arquetas y pozos de registro, y para revestimiento de galerías.

Normal: Para empleo en fábricas, tabiquería o revestimiento de paramentos en otras obras.

Ladrillos de saneamiento

Los ladrillos a emplear en obras de saneamiento serán del tipo M según la norma UNE. 67019/78., o se ajustarán a la norma ASTM C 32: "Sewer and Manhole Brick (Made from clay or shale)".

En este caso, serán del grado MM para uso en arquetas y pozos de registro, y de grado SS para revestimiento de galerías.

Ladrillos normales

Podrán presentar en sus caras grabados y rehundidos de 5 mm como máximo en tablas, y 7 mm como máxima en un canto y ambas testas, siempre que ninguna dimensión quede disminuida de modo continuo.

No tendrán manchas, eflorescencias ni quemaduras, carecerán de grietas, coqueras, planos de exfoliación, materias extrañas e imperfecciones, y desconchados aparentes en aristas y/o caras. Darán sonido claro al ser golpeadas con un martillo, serán inalterables al agua y tendrán suficiente adherencia a los morteros.

Se consideran los siguientes tipos de ladrillo:

Macizo: Ortoedro macizo o con perforaciones en tabla ocupando menos del diez por ciento (10%) de su superficie. Resistencia a compresión no menor de 100 kp/cm².

Hueco: Ortoedro con perforaciones en testa. Resistencia a compresión no menor de 30 kg/cm².

Se definen dos clases de ladrillo:

V Visto para su utilización en paramentos sin revestir.

NV No visto para su utilización en paramentos con revestimiento.

30.1.2.CONTROL DE CALIDAD

Los ladrillos de saneamiento se someterán a una prueba de resistencia a compresión y otra de absorción de agua por cada cinco mil (5.000) ladrillos suministrados.

Estos ensayos se realizarán de acuerdo con ASTM C 67.

Los ladrillos cumplirán, además, lo especificado en la UNE 67.019 78 en cuanto a definición del producto, especificaciones para la clasificación en clase V, NV y M y especificaciones para la clasificación de los ladrillos según su resistencia y designación. También deberán cumplir las Normas UNE siguientes: 7059; 7060; 7061; 7062; 7063; 7267; 7268; 7269; 7318.

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se hará comprobando únicamente sus características aparentes.

31.SOLDADOS Y ALICATADOS

31.1. UMBRALES DE PIEDRA NATURAL

Las piedras presentarán en general grano fino y, en todo caso, perfectamente homogéneo en todas sus partes.

Las piedras carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blondones, gabarros, y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.

31.1.1.PERMEABILIDAD

Las piedras no deberán ser absorbentes ni permeables, no debiendo pasar la cantidad de agua absorbida de 0,045% de su volumen.

31.1.2.HELADICIDAD

Las piedras no deberán ser heladizas, resistiendo bien la acción de los agentes atmosféricos.

31.1.3.ADHERENCIA

Las piedras presentarán buenas condiciones de adherencia para los morteros.

31.1.4. ACCIÓN DEL FUEGO

Las piedras deberán poder resistir sin estallar la acción del fuego.

31.2. BALDOSA DE GRES CERÁMICO

Serán de aristas vivas, de superficie tersa y plana y de espesor uniforme, fractura concoidea, debiendo estar preparada su cara inferior para facilitar su agarre con el mortero de recibido.

Las piezas de gres serán totalmente impermeables, de una gran dureza, tal que su desgaste por rozamiento sea prácticamente inapreciable, no deben absorber las grasas y no serán atacables por los ácidos.

El color de las piezas coloreadas será uniforme y estable.

32. MATERIALES ELASTOMÉRICOS

Entran dentro de esta clasificación los apoyos elásticos para estructuras, las láminas de elastómeros sintéticos y las cintas elásticas para impermeabilización de juntas.

32.1. APOYO ELÁSTICO PARA ESTRUCTURAS

32.1.1. MARCA

Serán de marca reconocida y homologada.

32.1.2. CALIDAD Y ENSAYOS

El material elástico policlorepreno (neopreno) constituyente de los apoyos cumplirá las condiciones siguientes:

- a) Deberá presentar una buena resistencia a la acción de grasas, intemperie, ozono atmosférico y a las temperaturas extremas a que haya de estar sometido.
- b) La dureza, medida en grados Shore A, estará comprendida entre cincuenta grados y setenta grados (50° y 70°), con una variación máxima entre elementos de una misma estructura de más menos cinco grados (+ 5°) (Norma ASTM D2240).
- c) La resistencia mínima a rotura por tracción (ASTM D412) será de ciento setenta y cinco kg por centímetro cuadrado (175 kg/cm²).
- d) El alargamiento de rotura en tanto por ciento (ASTM D412) será del trescientos por ciento (300%) como mínimo.
- e) La resistencia al desgarró, en probeta C (ASTM D624) será de cuarenta y cinco kilogramos por centímetro (45 kg/cm) como mínimo.

f) En la medida de rigidez a baja temperatura (ASTM D797), el Módulo de Young a 40°C tendrá como máximo, un valor de setecientos kilogramos por centímetro cuadrado (700 kg/cm²).

g) En la prueba de envejecimiento por calor (ASTM D573) después de setenta (70) horas a cien grados centígrados (100 °C), las variaciones de las características sufridas deben estar limitadas por los siguientes valores:

Dureza + 15 ° Shore A
Alargamiento de rotura 40% máximo
Resistencia a tracción + 15 kg/cm²

32.1.3. CARACTERÍSTICAS Y TOLERANCIAS

En apoyos elásticos, será preceptivo que lleven incorporados chapas de acero separando las distintas capas del elastómero. El espesor de cada una de las capas no será nunca superior a quince milímetros (15 mm).

No serán aceptados los apoyos constituidos por capas dispuestas simplemente apiladas.

Las tolerancias de longitud, en el sentido del largo o del ancho, serán las siguientes: B 5 mm

Las tolerancias de espesor de cada capa elemental, o del conjunto de apoyo serán:

Valor medio: Valor nominal B 0,5 mm.

Valor en un punto cualquiera: Valor medio B 0,5 mm.

Estas tolerancias se pueden admitir en algún elemento aislado pero no son acumulables.

32.1.4. ZUNCHOS DE ACERO

Las placas de acero empleadas en los zunchos de los apoyos elásticos tendrán un límite elástico mínimo de dos mil cuatrocientos kilopondios por centímetro cuadrado (2.400 kp/cm²), y una carga de rotura mínima de cuatro mil doscientos kilopondios por centímetro cuadrado (4.200 kp/cm²).

32.2. LÁMINAS DE ELASTÓMEROS SINTÉTICOS

Entre los tipos existentes actualmente en el mercado, podemos destacar los fabricados a base de:

- Butilo
- Cloropreno
- PVC
- Neproeno

- EPDM
- P.T.E.F. (teflón)

32.2.1. UNIÓN DE LAS LÁMINAS

Las láminas deben ser de una composición que permita, por medios sencillos, una perfecta unión de las mismas.

Esta unión se consigue mediante adhesivos especiales que deben ser recomendados por las casas suministradoras de las láminas.

Las láminas de caucho pueden presentarse vulcanizadas y no vulcanizadas. Las primeras tienen una mayor resistencia mecánica y los espesores mínimos necesarios son del orden de un milímetro (1 mm). En cambio, tienen el inconveniente de su dificultad en la unión de las piezas.

Las láminas de caucho sin vulcanizar precisan mayores espesores, como mínimo de 1,5 mm, pero su soldadura entre lámina y lámina es mucho más sencilla, ofreciendo una total seguridad.

32.2.2. CONDICIONES GENERALES

- Anchura: No menor de cincuenta centímetros (50 cm).
- Longitud: No menor de cinco metros (5 m).

32.3. CINTAS ELÁSTICAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE JUNTAS

El material de las bandas elásticas de impermeabilización será de cloruro de polivinilo, o producto equivalente.

Las bandas de cloruro de polivinilo tendrán la anchura indicada en los Planos, e irán provistas de un orificio en su parte central, formando el lóbulo extensible. Las condiciones que deben cumplir son:

La resistencia a la rotura a tracción será como mínimo igual a ciento veinte kilopondios por centímetro cuadrado (120 kp/cm²).

El alargamiento mínimo en rotura será del doscientos cincuenta por ciento (250%).

La banda deberá resistir una temperatura de doscientos grados centígrados (200 °C) durante cuatro horas, sin que varíen sus características anteriores y sin que dé muestras de agrietamiento.

Serán de aplicación las normas siguientes:

- Envejecimiento artificial: UNE 53.159
- Resistencia a la tracción: UNE 53.064

La unión de las bandas se hará por soldadura.

33.POLIESTIRENO EXPANDIDO

El poliestireno expandido empleado en planchas, para la realización de juntas, cumplirá las siguientes condiciones:

Las planchas no deberán deformarse ni romperse por el manejo ordinario a la intemperie, no volverse quebradizas en tiempo frío, rechazándose las que aparezcan deterioradas.

La tolerancia en el espesor de las planchas será, en más o en menos, de dos milímetros (B 2 mm).

34.RESINAS EPOXI

34.1.DEFINICIÓN

Las resinas epoxi son productos obtenidos a partir del bisfenol A y la epiclorhidrina, destinados a coladas, recubrimientos, estratificados, encapsulados, prensados, extrusionados, adhesivos y otras aplicaciones de consolidación de materiales.

34.2. MATERIALES

Las formulaciones epoxi se presentan en forma de dos componentes básicos: resina y endurecedor, a los que pueden incorporarse agentes modificadores tales como diluyentes, flexibilizadores, cargas y otros, que tienen por objeto modificar las propiedades físicas o químicas de dicha formulación o abaratarla.

34.3. TIPO DE FORMULACIÓN

En cada caso, se estudiará una formulación adecuada a las temperaturas que se prevean, tanto la ambiente como la de la superficie en que se realiza la aplicación.

El tipo de formulación a utilizar y sus características deberán ser garantizadas por el fabricante.

En las utilizaciones en las que el espesor de la capa de resina aplicada sea superior a tres milímetros (3 mm), se utilizarán resinas de módulos de elasticidad relativamente bajos.

En el caso de grietas y fisuras, el tipo de formulación a utilizar será función de la abertura de la grieta y de su estado activo o estacionario. Las grietas activas se inyectarán con resina de curado rápido.

34.4. ALMACENAJE Y PREPARACIÓN

Los componentes de la formulación deberán almacenarse a la temperatura indicada por el fabricante, al menos doce horas (12 h) antes de su uso.

La mezcla se realizará mecánicamente, excepto para cantidades inferiores a un litro (1l). El endurecedor se añadirá gradualmente a la resina durante el mezclado.

Antes de proceder a la mezcla de los componentes, deberá conocerse exactamente el período de fluidez, o "pot life", de la mezcla, período durante el cual puede utilizarse una formulación, no debiendo mezclarse cantidades cuya aplicación requiera un intervalo de tiempo superior a dicho período. En general, no se mezclarán cantidades cuya aplicación dure más de una hora (1h), ni cuyo volumen sea superior a seis litros (6l). No se apurarán excesivamente los envases que contienen la formulación, para evitar el empleo de resina o endurecedor mal mezclados que se encuentren en las paredes de los mismos.

35.MORTEROS EPOXI

35.1. DEFINICIÓN

Se definen los morteros epoxi como la mezcla de áridos inertes y una formulación epoxi.

35.2. MATERIALES

35.2.1.ARIDOS

Estos áridos deberán cumplir, como mínimo, las condiciones exigidas a los áridos para hormigones recogidas en el presente Pliego.

Los áridos deberán estar secos y limpios, y a la temperatura conveniente dentro del margen permitido para cada formulación. El tamaño máximo del árido no excederá de un tercio (1/3) de la profundidad media del hueco a rellenar, ni contendrá partículas que pasen por el tamiz 0,16 UNE.

35.2.2.FORMULACIÓN EPOXI

Ver Apartado 2.28 "Resinas epoxi".

35.3. DOSIFICACIÓN

La proporción en peso árido/resina, estará comprendida entre tres (3) y siete (7).

La proporción podrá variar según la viscosidad de la resina, la temperatura y restantes condiciones en que se realice la mezcla.

35.4. FABRICACIÓN

La mezcla podrá realizarse manual o mecánicamente. Primeramente, se mezclarán los componentes de la resina y, a continuación, se añadirá gradualmente el árido fino.

36.IMPRIMACIONES

36.1. IMPRIMACIÓN PARA GALVANIZADOS Y METALES NO FÉRREOS

Imprimación reactiva "wash primer", a base de resinas de butiral polivinilo, con pigmentos de tetraoxocromato de cinc, en medio agua alcohol, catalizado en el momento de su aplicación, con ácido fosfórico en medio agua alcohol. Hará de puente de adherencia, entre el metal, la capa posterior.

La mezcla de la parte pigmentada y el catalizador fosfórico se realizará en el momento de su aplicación, con la proporción especificada por el fabricante. Vendrá en envase adecuado para su protección, en el que se especificará:

- Instrucciones de uso
- Proporción de la mezcla
- Permanencia válida de la mezcla
- Tiempo máximo de permanencia al aire sin repitar
- Tiempo de secado
- Aspecto de la película seca
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante

y cumplirá las Normas UNE 49307 y 48086

36.2. IMPRIMACIÓN ANTICORROSIVA

Imprimación compuesta de un vehículo adecuado y pigmento o mezcla de pigmentos anticorrosivos como minio de plomo o cromato de cinc.

Según el vehículo utilizado, se consideran los siguientes tipos de imprimación:

Al aceite, grasa o sintética
Especial

Soportará la acción de los agentes atmosféricos para recibir sobre él una capa posterior de acabado, aplicada no más tarde de 30 días en climas marinos o agresivos y de 90 días en climas normales.

Vendrá en envase adecuado para su protección, en el que se especificará:

- Instrucciones de uso
- Tiempo máximo de permanencia al aire sin repintar
- Aspecto de la película seca
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y kg.
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante

y cumplirá la Norma UNE 49307.

36.3. IMPRIMACIÓN SELLADORA PARA YESO Y CEMENTO

Imprimación a base de dispersiones o emulsiones no pigmentadas en agua o disoluciones en disolventes de resinas sintéticas como acetato de polivinilo, acrílica, o a base de dispersiones acuosas pigmentadas de resinas sintéticas, o disoluciones de resinas sintéticas.

Deberá dejar preparado el soporte de manera que permita la adherencia de los acabados posteriores.

Vendrá en envase para su protección, en el que se especificará:

Instrucciones de uso expresando si es para interior o exterior

- Tiempo de secado
- Aspecto de la película seca
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m² litro
- Sello del fabricante

y cumplirá las Normas UNE: 49307 y 48086.

37.MATERIALES ELECTRICOS

37.1.CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

Características y tipos seleccionados

Serán de material aislante y cumplirán la Recomendación UNESA 1403.

Sus bornes estarán provistos para conectar los cables sin que sea necesario utilizar terminales. Los fusibles serán maniobrables individualmente, y de alto poder de ruptura.

37.2. LÍNEAS REPARTIDORAS

Conductores y tubos

Los conductores serán de cobre y estarán aislados para una tensión nominal de 1.000 V (UNE 21118 y 21119).

Los tubos aislantes para las canalizaciones serán rígidos e incombustibles (UNE 21077).

37.3. DERIVACIONES INDIVIDUALES

Conductores y tubos

Los conductores serán de cobre, aislados para una tensión nominal de 750 V (UNE 21031 H2) cuando vayan dentro de tubos con aislamiento interior, y de 1.000 V en los demás casos.

El aislamiento de los conductores que forman las derivaciones de la línea principal a tierra será igual al de los conductores activos.

Los tubos para las canalizaciones serán rígidos e incombustibles, con o sin aislamiento.

De forma general, todos los materiales eléctricos deberán cumplir:

- a) El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- b) Las Recomendaciones de UNESA

- c) Las Normas Tecnológicas del Ministerio de la Vivienda
- d) Las exigencias de la compañía suministradora de energía, y del Ministerio de Industria.

37.4. CAJA DE INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA

Las cajas deberán estar fabricadas con material aislante y autoextinguible.

37.5. MATERIALES EN GENERAL

A continuación, se relacionan algunos materiales eléctricos, con la correspondiente Norma UNE de obligado cumplimiento.

- Conductor aislado para tensión nominal 500 V, UNE 21031 He.
- Conductor desnudo. UNE 21017.
- Transformador de intensidad. UNE 21038.
- Caja para cuadro general de distribución. UNE 20342.
- Caja de derivación. UNE 20342.
- Interruptor diferencial. UNE 20383.
- Pequeño interruptor automático. UNE 20347.
- Tablero aislante. UNE 20342.
- Interruptor. UNE 20353 y 20378.
- Base de enchufe de 10/16 amperios. UNE 20315.

37.6. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista comprobará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en el presente Pliego mediante los ensayos en él indicados, que se realizarán sobre una muestra representativa, como mínimo con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cuando se cambie de procedencia o frente.
- Cada 1.000 m³ a colocar en obra.

Por otra parte, se controlará con la frecuencia que la Dirección de Obra estime conveniente, que los acopios efectuados en cantera u obra son del peso correspondiente a su categoría. Para ello la Dirección de Obra elegirá diez (10) piedras del acopio, hallándose el peso de cada una de ellas.

Se admitirá la partida cuando los pesos del canto no sean inferiores en un 10% a lo especificado en los planos de Proyecto, en tal cantidad que supere el 20% de los cantos contrastados.

38.APUNTALAMIENTOS

Se define como apuntalamiento la construcción provisional de madera o metálica para sostener, por medio de puntales, el terreno excavado a las cimentaciones de obras existentes.

38.1.MADERA

La madera para apuntalamiento cumplirá lo establecido en el artículo 2.10 de este Pliego.

38.2. ACERO

Las chapas y perfiles empleados en la construcción de apuntalamientos cumplirán las condiciones establecidas en el Artículo 2.13 de este Pliego.

38.3.OTROS MATERIALES

La Dirección de Obra determinará las prescripciones que deberán cumplir los materiales diferentes de los señalados en los Apartados anteriores.

38.4. CONTROL DE CALIDAD

Los materiales deberán cumplir las condiciones establecidas en cada uno de los apartados anteriormente citados.

39.LAMINAS ANTICONTAMINANTES Y DE REFUERZO

39.1. DEFINICIÓN

Se denominan láminas anticontaminantes las fabricadas con filamentos continuos de polipropileno termosoldado, o de poliéster, que se utilizan como capas de separación, membranas de refuerzo o elementos de filtro, mejorando la capacidad portante del suelo.

39.2. CARACTERÍSTICAS

Las geotextiles como soporte deben poseer buena resistencia a tracción, asegurar buen efecto de refuerzo antes de alcanzar alta deformación y necesitan tener suficiente elongación a rotura para soportar deformaciones puntuales.

Como elemento de separación, necesitan buena resistencia al punzonamiento y al desgarro.

Será resistente a los agentes químicos, a la putrefacción, a las variaciones de temperatura y a la acción directa de la luz solar.

Para su uso en drenajes, se necesita una distribución de tamaños de poros que las haga altamente permeables al agua, pero capaces de retener los finos.

Las características particulares se indicarán, en cada caso, en el P.P.T.P. o en los Planos de Proyecto y/o en el Cuadro de precios, donde se definirá:

Resistencia a tracción según DIN 53857

Grab Test según DIN 53858

Portantes (X) según DIN 54307

Resistencia al desgarro

tropezoidal según ASTM D 1117

Permeabilidad al agua

Permeabilidad al aire

Filtración

Con anterioridad a su utilización en obra, el Contratista facilitará a la Dirección de Obra los datos técnicos de sus características para su estudio y aceptación, si procede.

39.3. CONTROL DE CALIDAD

Todo el material deberá llegar a obra debidamente marcado, con indicación expresa de sus características, y con el correspondiente certificado con los resultados de los ensayos realizados por el fabricante, que será entregado a la Dirección de Obra para su verificación.

40. OTROS MATERIALES

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas en el Apartado 1.3, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas, aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables. En todo caso se exigirán muestras, ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo, y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

41.MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que determine el Director de Obra, conforme a lo previsto en los apartados siguientes.

41.1. MATERIALES COLOCADOS EN OBRA (O SEMIELABORADOS)

Si algunos materiales colocados ya en obra o semi-elaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista, indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables, aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler, a su costa, dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

41.2. MATERIALES ACOPIADOS

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, el Director de Obra lo notificará al Contratista, concediéndose a éste un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar a terceros su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos habidos de la primera certificación que se realice.

PLIEGO DE CONDICIONES

PARTE 3

Tabla de contenido

1. Condiciones generales	15
1.1. Replanteo	15
1.1.1. Elementos que se entregarán al Contratista	15
1.1.2. Plan de Replanteo.....	15
1.1.3. Replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales	15
1.1.4. Replanteo y nivelación de los restantes ejes y obras de fábrica.....	15
1.1.5. Comprobación del replanteo	16
1.1.6. Responsabilidad del Replanteo.....	16
1.2. Consideraciones previas a la ejecución de las obras.....	16
1.2.1. Plazo de ejecución de las obras.....	16
1.2.2. Programa de Trabajos.....	16
1.2.3. Fecha de inicio de las obras.....	17
1.2.4. Examen de las propiedades afectadas por las obras	17
1.2.5. Servicios públicos afectados	18
1.2.6. Permisos y Licencias.....	18
1.2.7. Vallado de terrenos y accesos provisionales a propiedades	18
1.2.8. Reclamaciones de terceros.....	19
1.2.9. Oficinas de la Administración	19
1.2.10. Escombreras y productos de préstamos. Alquiler de canteras	20
1.3. Acceso a las obras y desvíos provisionales	20
1.3.1. Construcción de caminos de acceso.....	20
1.3.2. Conservación y uso.....	21
1.3.3. Ocupación temporal de terrenos para la construcción de caminos de accesos a las obras	21
1.4. Instalaciones, medios y obras auxiliares	21
1.4.1. Proyecto de instalaciones y obras auxiliares	21
1.4.2. Ubicación y ejecución.....	22
1.4.3. Instalación de acopios.....	22
1.4.4. Retirada de instalaciones y obras auxiliares	22
1.5. Ejecución de las obras.....	22
1.5.1. Equipos y maquinaria.....	22
1.5.2. Señalización y balizamiento de las obras	22
1.5.3. Carteles y anuncios.....	23
1.5.4. Condiciones de seguridad en el trabajo	24
1.5.5. Desvíos de colectores existentes y conexiones a red nueva	24
1.5.6. Control de ruido y vibraciones.....	24
1.5.7. Trabajos nocturnos.....	25
1.5.8. Inspección de las obras.....	26

1.5.9. Ensayos y Control de Calidad	26
1.5.10. Modificaciones de obra	26
1.5.11. Emergencias	26
1.6. Abono de las obras	27
1.6.1. Certificaciones	27
1.6.2. Precios de aplicación	28
1.6.3. Partidas alzadas	29
1.6.4. Abono de obras no previstas. Precios contradictorios	30
1.6.5. Trabajos por Administración.....	30
1.6.6. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos	31
1.6.7. Abono de materiales acopiados	32
1.6.8. Revisión de precios	32
1.6.9. Gastos por cuenta del Contratista	32
1.7. Recepción y liquidación de las obras	33
1.7.1. Proyecto de liquidación	33
1.7.2. Recepción provisional de las obras.....	33
1.7.3. Período de garantía. Responsabilidad del Contratista	33
1.7.4. Recepción definitiva de las obras.....	33
2. Acondicionamiento del terreno	34
2.1. Despeje y desbroce del terreno.....	34
2.1.1. Definición.....	34
2.1.2. Ejecución.....	34
2.1.3. Medición y abono	34
2.2. Escarificado	34
2.2.1. Definición.....	34
2.2.2. Ejecución de las obras	35
3. Demoliciones	35
3.1. Demolición de obra de fábrica de cualquier tipo.....	35
3.1.1. Definición.....	35
3.1.2. Ejecución de las obras	35
3.1.3. Medición y abono	35
3.2. Demoliciones de firmes de calles, carreteras y caminos.....	36
3.2.1. Definición.....	36
3.2.2. Ejecución de las obras	36
3.2.3. Medición y abono	36
3.3. Demolición de colectores de saneamiento existentes.....	36
3.3.1. Definición.....	36
3.3.2. Ejecución de las obras	36
3.3.3. Medición y abono	37
3.4. Demolición y retirada de otras instalaciones o servicios	37
3.4.1. Definición.....	37
3.4.2. Ejecución de las Obras	37
3.4.3. Medición y abono	37

4. Excavaciones.....	38
4.1. Excavaciones de tierra vegetal.....	38
4.1.1. Definición.....	38
4.1.2. Ejecución de las obras.....	38
4.1.3. Medición y abono.....	39
4.2. Excavación a cielo abierto.....	39
4.2.1. Definición.....	39
4.2.2. Clasificación.....	39
4.2.3. Ejecución de las obras.....	39
4.2.4. Medición y abono.....	41
4.3. Excavación en zanjas y pozos.....	41
4.3.1. Definición.....	41
4.3.2. Clasificación.....	42
4.3.3. Ejecución de las obras.....	42
4.3.4. Medición y abono.....	43
4.4. Evacuación de aguas agotamientos.....	44
4.4.1. Clasificación de los agotamientos en función del caudal a evacuar.....	44
4.4.2. Sistemas de evacuación según el tipo de obras.....	45
4.4.3. Sistemas especiales.....	45
4.4.4. Medición y abono.....	45
4.5. Desprendimientos.....	46
4.5.1. Definición.....	46
4.5.2. Medición y abono.....	46
4.6. Escombreras y vertederos.....	46
4.7. Carga, transporte y vertido de productos procedentes de excavaciones y/o demoliciones.....	46
4.7.1. Definición y clasificación.....	46
4.7.2. Ejecución.....	47
4.7.3. Medición y abono.....	47
5. Entibaciones.....	47
5.1. definición y clasificación.....	47
5.2. Ejecución de las obras.....	48
5.3. Medición y abono.....	49
6. Cimentaciones profundas.....	50
6.1. Cimentación por pilotes.....	50
6.1.1. Definición.....	50
6.1.2. Pilotes hormigonados "in situ".....	50
6.1.3. Medición y abono.....	57
7. Perforaciones y sondeos mecánicos.....	57
7.1. Perforaciones.....	57
7.1.1. Definición.....	57
7.1.2. Ejecución.....	57
7.2. Sondas para reconocimiento del terreno.....	58
7.2.1. Definición.....	58

7.2.2. Ejecución.....	58
7.2.3. Medición y abono	59
8. Instalación de canalizaciones de saneamiento.....	60
8.1. Transporte, canalizaciones y/o tuberías, carga y descarga	60
8.2. Almacenamiento	60
8.3. Instalación de canalizaciones en zanja	61
8.3.1. Replanteo	61
8.3.2. Tolerancias de montaje	61
8.3.3. Excavación de la zanja para alojamiento de la canalización	61
8.3.4. Preparación del terreno de cimentación.....	62
8.3.5. Camas de apoyo para la canalización.	62
8.3.6. Recubrimiento de conducciones con hormigón	65
8.3.7. Conexiones de colectores existentes a la nueva red	65
8.3.8. Pruebas de conducciones de saneamiento instaladas	66
8.3.9. Prueba de estanqueidad	68
8.3.10. Infiltración	69
8.3.11. Inspección visual o por TV	69
8.3.12. Revisión general de la red.....	70
8.4. Medición y abono.....	70
9. Rellenos	71
9.1. Rellenos compactados en zanja para la cubrición y/o protección de tuberías	71
9.1.1. Definición y fases para el relleno de la zanja	71
9.1.2. Ejecución de las obras	71
9.2. Rellenos compactados en trasdós de obras de fábrica.....	73
9.2.1. Definición.....	73
9.2.2. Ejecución de las obras en general	73
9.3. Medición y abono.....	75
10. Terraplenes.....	75
10.1. definición.....	75
10.2. ejecución de las obras	75
10.3. medición y abono.....	77
11. Encofrados.....	77
11.1. encofrado y desencofrado de estructuras de hormigón	78
11.1.1. Definición.....	78
11.1.2. Ejecución de obra.....	78
11.2. medición y abono.....	80
12. Apeos y cimbras	80
12.1. definición.....	80
12.2. construcción y montaje	80
12.3. descimbrado	81
12.4. medición y abono.....	81
13. Obras de hormigon en masa o armado	81
13.1. condiciones generales	82

13.1.1. Transporte	82
13.1.2. Ejecución de las obras	82
13.1.3. Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables	86
13.2. hormigón de limpieza.....	86
13.3. hormigón en masa o armado en soleras	86
13.4. hormigón armado en estructuras.....	87
13.4.1. Muros	87
13.4.2. Vigas, pilares, zapatas y placas	87
13.4.3. Tolerancia.....	87
13.5. medición y abono.....	88
14. Acero.....	88
14.1. armaduras de acero a emplear en obras de hormigón.....	88
14.1.1. Armaduras para hormigón armado	88
14.1.2. Medición y abono de las armaduras de obras de hormigón armado	89
15. Fundicion	90
15.1. tapas de registro y rejillas	90
15.2. pates	90
15.3. medición y abono.....	90
16. Albañileria y solados	90
16.1. morteros.....	90
16.1.1. Fabricación y empleo	90
16.1.2. Características generales.....	91
16.1.3. Medición y abono	91
16.2. fabrica de ladrillo.....	91
16.2.1. Ejecución de las obras	91
16.2.2. Medición y abono	92
16.3. raseos y enlucidos	92
16.3.1. Definición.....	92
16.3.2. Limitaciones	92
16.3.3. Ejecución.....	92
16.3.4. Medición y abono	93
16.4. solados y alicatados	93
16.4.1. Ejecución.....	93
16.4.2. Medición y abono	93
17. Anclajes	93
17.1. definición.....	93
17.2. ejecución de las obras	94
17.2.1. Perforación	94
17.2.2. Colocación de las armaduras.....	94
17.3. inyecciones.....	94
17.4. tesado	95
17.5. medición y abono.....	95
18. Juntas de estanqueidad y construccion.....	96

18.1. juntas de estanqueidad.....	96
18.1.1. Definición.....	96
18.1.2. Materiales.....	96
18.1.3. Características generales.....	96
18.1.4. Ejecución.....	96
18.1.5. Medición y abono.....	97
18.2. juntas de construcción.....	97
18.2.1. Ejecución.....	97
18.2.2. Medición y abono.....	97
19. Mortero epoxi.....	98
19.1. definición.....	98
19.2. materiales.....	98
19.3. características generales.....	98
19.4. ejecución.....	98
19.5. medición y abono.....	99
20. Pavimentaciones.....	99
20.1. refino y compactación de caja para pavimentos.....	99
20.1.1. Definición.....	99
20.1.2. Ejecución.....	99
20.1.3. Características de los acabados.....	99
20.1.4. Características generales.....	99
20.1.5. Medición y abono.....	99
20.2. sub bases granulares.....	100
20.2.1. Definición.....	100
20.2.2. Preparación del terreno.....	100
20.2.3. Ejecución.....	100
20.2.4. Recepción.....	101
20.2.5. Medición y abono.....	101
20.3. bases de zahorra artificial.....	101
20.3.1. Definición.....	101
20.3.2. Preparación del terreno.....	101
20.3.3. Ejecución.....	101
20.3.4. Recepción.....	102
20.3.5. Medición y abono.....	102
20.4. suelos estabilizados con cemento.....	102
20.4.1. Ejecución de las obras.....	102
20.4.2. Método de mezcla in situ.....	103
20.4.3. Método de mezcla en central.....	104
20.4.4. Compactación de la mezcla.....	105
20.4.5. Acabado de la superficie.....	106
20.4.6. Ejecución de juntas.....	107
20.4.7. Curado de la mezcla.....	107
20.4.8. Tramos de prueba.....	107

20.4.9. Tolerancias de la superficie acabada	108
20.4.10. Limitaciones de la ejecución	108
20.4.11. Medición y abono	108
20.5. grava cemento	109
20.5.1. Definición.....	109
20.5.2. Materiales.....	109
20.5.3. Tipo y composición de la mezcla	111
20.5.4. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo	111
20.5.5. reparación de la superficie existente.....	112
20.5.6. Fabricación de la mezcla.....	112
20.5.7. Transporte de la mezcla.....	112
20.5.8. Vertido y extensión de la mezcla.....	113
20.5.9. Compactación y acabado.....	113
20.5.10. Ejecución de juntas	113
20.5.11. Curado.....	114
20.5.12. Tramos de prueba	114
20.5.13. Tolerancias de la superficie acabada.....	114
20.5.14. Limitaciones de la ejecución	115
20.6. hormigón seco compactado.....	115
20.6.1. Definición.....	115
20.6.2. Materiales.....	116
20.6.3. Tipo y composición de la mezcla	118
20.6.4. Ejecución de las obras	119
20.6.5. Compactación y acabado.....	123
20.6.6. Tramos de prueba	125
20.6.7. Controles de Fabricación y puesta en obra.....	126
20.6.8. Tolerancias de la superficie acabada.....	128
20.6.9. Limitaciones de la ejecución	129
20.6.10. Apertura al tráfico	129
20.7. pavimentos de hormigón vibrado.....	130
20.7.1. Definición.....	130
20.7.2. Materiales a emplear.....	131
20.7.3. Tipo y composición del hormigón.....	135
20.7.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras.....	136
20.7.5. Ejecución de las obras	141
20.7.6. Especificaciones de la unidad terminada	151
20.7.7. Limitaciones de la ejecución	152
20.7.8. Control de calidad	154
20.7.9. Criterios de aceptación o rechazo.....	157
20.7.10. Medición y abono	160
20.7.11. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad	161
20.7.12. Normas referenciadas	161
20.8. soleras interiores de nave.....	162

20.8.1. Definición.....	163
20.8.2. Condiciones generales de ejecución.....	165
20.8.3. Medición y abono	166
20.9. riegos de imprimación.....	166
20.9.1. Definición.....	166
20.9.2. Materiales.....	166
20.9.3. Dosificación de los materiales.....	167
20.9.4. Equipo necesario para le ejecución de las obras.....	167
20.9.5. Ejecución de las obras	168
20.9.6. Limitaciones de la ejecución	169
20.9.7. Medición y abono	170
20.10. riegos de adherencia	170
20.10.1. Definición.....	170
20.10.2. Materiales.....	170
20.10.3. Dosificación del ligante.....	170
20.10.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras.....	171
20.10.5. Ejecución de las obras	171
20.10.6. Limitaciones de la ejecución	171
20.10.7. Medición y abono	172
20.11. Fabricación y transporte de mezclas bituminosas en caliente	172
20.11.1. Definición.....	172
20.11.2. Equipo necesario para la fabricación y transporte de las mezclas bituminosas en caliente.....	173
20.11.3. Fabricación de las mezclas bituminosas en caliente	174
20.11.4. Medición y abono	177
20.12. ejecución de pavimentos aglomerados en caliente.....	177
20.12.1. Definición.....	177
20.12.2. Ejecución.....	177
20.12.3. Herramientas, maquinaria y medios auxiliares	178
20.12.4. Características numéricas.....	178
20.12.5. Características generales.....	178
20.12.6. Limitaciones y extensiones	179
20.12.7. Recepción	179
20.12.8. Medición y abono	179
20.13. mezclas bituminosas	180
20.13.1. Definición.....	180
20.13.2. Equipo necesario para la ejecución de las obras.....	180
20.13.3. Ejecución de las obras	182
20.13.4. Control de Calidad.....	187
20.13.5. Medición y abono	188
20.14. Pavimento de losetas de mortero comprimido	188
20.14.1. Definición.....	188
20.14.2. Composición.....	189

20.14.3. Recepción	189
20.14.4. Medición y abono	189
20.15. pavimento de losetas de piedra	189
20.15.1. Definición.....	189
20.15.2. Materiales.....	189
20.15.3. Características generales.....	189
20.15.4. Limitaciones	190
20.15.5. Ejecución.....	190
20.15.6. Recepción	190
20.15.7. Medición y abono	190
20.16. pavimento de adoquinado sobre hormigón	191
20.16.1. Definición.....	191
20.16.2. Materiales.....	191
20.16.3. Características generales.....	191
20.16.4. Ejecución.....	191
20.16.5. Recepción	191
20.16.6. Medición y abono	192
20.17. pavimento de adoquinado sobre arena	192
20.17.1. Definición.....	192
20.17.2. Materiales.....	192
20.17.3. Características generales.....	192
20.17.4. Ejecución.....	192
20.17.5. Recepción	193
20.17.6. Medición y abono	193
20.18. bordillos	193
20.18.1. Definición.....	193
20.18.2. Ejecución de las obras	193
20.18.3. Control de Calidad.....	194
20.18.4. Medición y abono	194
20.19. rigolas	194
20.19.1. Definición.....	194
20.19.2. Materiales.....	194
20.19.3. Ejecución.....	194
20.19.4. Medición y abono	195
20.20. pavimento de losas de piedra artificial.....	195
20.20.1. Definición.....	195
20.20.2. Medición y abono	195
20.21. aplacado de losas prefabricadas de piedra artificial.....	195
20.21.1. Definición.....	195
20.21.2. Medición y abono	196
20.22. muros de bloques prefabricados de hormigón	196
20.22.1. Definición.....	196
20.22.2. Materiales.....	196

20.22.3. Medición y abono	197
20.23. escaleras de hormigón y pequeñas obras de fábrica	197
20.23.1. Definición.....	197
20.23.2. Materiales.....	197
20.23.3. Ejecución de las obras	197
20.23.4. Medición y abono	198
21. Apoyos de neopreno armado.....	198
21.1. definición.....	198
21.2. características.....	198
21.3. ejecución.....	199
21.4. medición y abono.....	199
22. Vigas prefabricadas de hormigon pretensado	199
22.1. definición.....	200
22.2. condiciones generales	200
22.3. almacenamiento	200
22.4. recepción	200
22.5. medición y abono.....	200
23. Montaje de elementos prefabricados.....	201
23.1. definición.....	201
23.2. ejecución.....	201
23.3. medición y abono.....	202
24. Balizamiento y señalizacion.....	202
24.1. marcas viales.....	202
24.1.1. Ejecución de las obras	202
24.1.2. Medición y abono	202
24.2. señales de circulación	203
24.2.1. Definición.....	203
24.2.2. Elementos	203
24.2.3. Materiales.....	203
24.2.4. Recepción de los elementos metálicos galvanizados	204
24.2.5. Medición y abono	205
25. Apuntalamientos	205
25.1. definición.....	205
25.2. prescripciones generales.....	205
25.3. ejecución.....	206
25.4. medición y abono.....	207
26. Agotamientos	207
26.1. definición.....	207
26.2. prescripciones.....	207
26.3. medición y abono.....	208
27. Laminas anticontaminantes	208
27.1. definición.....	208
27.2. ejecución de las obras	208

27.3. medición y abono.....	209
28. Instalaciones de mecanismos en obras de urbanización	209
28.1. condiciones generales	209
28.1.1. Identificación de materiales, componentes y conjuntos montados.	210
28.2. protección superficial	210
28.2.1. Preparación de las superficies a proteger	210
28.2.2. Aplicación	211
28.3. pruebas de los mecanismos en general	211
28.3.1. Control dimensional.....	211
28.3.2. Pruebas de accionamiento o funcionamiento	212
28.3.3. Pruebas de estanqueidad del cierre.....	212
28.3.4. Continuidad del recubrimiento.....	212
28.4. instalaciones de mecanismos.....	213
28.4.1. Condiciones generales.....	213
28.4.2. Puesta en posición	213
28.4.3. Verificaciones antes del montaje.....	213
28.4.4. Control después del montaje.....	214
28.5. control de calidad.....	214
28.5.1. Generalidades	214
28.5.2. Puntos de inspección del Fabricante	214
28.5.3. Inspecciones a realizar por la Dirección de Obra.....	214
28.5.4. Puntos de inspección obligatoria por la Dirección de Obra.....	214
28.5.5. Control de Calidad de los materiales	215
28.5.6. Procedimiento de soldadura.....	215
28.5.7. Procedimiento de reparación	215
28.5.8. Homologación de los Procedimientos de Soldadura y/o de Reparación.....	215
28.5.9. Homologación de soldadores.....	216
28.5.10. Tratamientos térmicos.....	216
28.5.11. Ensayos no destructivos	216
28.5.12. Ensayos y pruebas.....	216
28.5.13. Identificación	217
28.5.14. Limpieza	217
28.5.15. Pintura	217
28.5.16. Embalaje y envío.....	217
29. Tuberías de acero soldado	217
29.1. definición.....	218
29.2. materiales	218
29.3. características.....	218
29.4. fabricación	218
29.4.1. Generalidades	218
29.4.2. Soldadura	218
29.4.3. Tolerancias de construcción.....	220
29.4.4. Unión de la tubería con las piezas especiales	220

29.5. medición y abono.....	220
30. Arquetas y pozos de registro	220
30.1. definición.....	220
30.2. materiales	221
30.3. ejecución de las obras	221
30.4. medición y abono.....	221
31. Imbornales y sumideros.....	221
31.1. definición.....	221
31.2. materiales	221
31.3. ejecución de las obras	222
31.4. medición y abono.....	222
32. Drenajes subterráneos.....	222
32.1. definición.....	222
32.2. materiales	222
32.3. condiciones generales	222
32.4. resistencia.....	223
32.5. forma y dimensiones.....	223
32.6. ejecución del lecho de asentamiento de la tubería.....	223
32.7. colocación de la tubería.....	223
32.8. colocación del material filtrante	224
32.9. medición y abono.....	224
33. Conducciones de polietileno y de plástico	224
33.1. materiales	224
33.2. medición y abono.....	225
34. Puntos de luz. Alumbrado público	226
34.1. columnas	226
34.2. luminarias	227
34.3. protecciones	227
34.4. tableros de conexión en columnas:	227
34.5. derivaciones y cambios de sección:	228
34.6. equipos	228
34.6.1. Reactancias.....	228
34.6.2. Condensadores	229
34.6.3. Lámparas	229
34.7. medición y pago.....	230
35. Cables para alumbrado público	230
35.1. características generales.....	230
35.2. medición y pago.....	231
36. Conducciones eléctricas	231
36.1. características generales.....	231
36.2. medición y pago.....	232
37. Cuadro de mando y maniobra	232
37.1. definición.....	232

37.2. materiales	232
37.2.1. Célula fotoeléctrica	232
37.2.2. Interruptor horario.....	233
37.2.3. Contactores	233
37.2.4. Amperímetros y voltímetros	233
37.2.5. Contadores	233
37.2.6. Fusibles	233
37.2.7. Interruptores	233
37.2.8. Tomas de tierra	233
37.2.9. Armarios de poliester	234
37.2.10. Medición y pago	234
38. Albañilería	234
38.1. definición.....	234
38.2. materiales	234
38.2.1. Condiciones Generales	234
38.2.2. Agua.	235
38.2.3. Arena.....	235
38.2.4. Yeso.	236
38.3. ejecución de las obras	236
38.3.1. Fábricas de ladrillo resistentes	236
38.3.2. Tabiquería.	237
38.3.3. Fábrica de bloques de hormigón.....	239
38.4. recepción	240
38.4.1. Tolerancias fábrica de ladrillo.....	240
38.5. medición y abono.....	241
39. Revestimientos	241
39.1. definición.....	241
39.2. ejecución de las obras	242
39.2.1. Revestimientos previos.	242
39.2.2. Revestimientos al interior:	243
39.2.3. Revestimientos al exterior:	243
39.3. Recepción.....	244
39.3.1. Tolerancias en paramentos a revestir y revestidos	244
39.4. medición y abono.....	245
40. Carpintería	245
40.1. definición.....	245
40.2. materiales	246
40.2.1. Hojas prefabricadas	246
40.2.2. Hojas especiales.	246
40.2.3. Cerco y contracerco.	247
40.2.4. Tapajuntas y junquillos.	247
40.2.5. Herrajes de colgar.	247
40.2.6. Imprimación.....	248

40.2.7. Pintado.....	248
40.3. recepción.....	248
40.3.1. Condiciones generales de la madera.....	248
40.3.2. Condiciones generales de la pintura.....	249
40.3.3. Tolerancias.....	250
40.3.4. Control de calidad.....	250
40.4. medición y abono.....	250
41. Falsos techos.....	250
41.1. definición.....	250
41.2. materiales.....	251
41.2.1. Clavos de fijación a hormigón.....	251
41.2.2. Varillas de suspensión roscadas.....	251
41.2.3. Varillas de suspensión.....	251
41.2.4. Alambre atado.....	252
41.2.5. Escayola.....	252
41.2.6. Planchas de escayola.....	252
41.2.7. Placa acústica de escayola.....	252
41.2.8. Placa acústica metálica.....	252
41.2.9. Placa acústica conglomerada.....	253
41.2.10. Placa acústica de fibras vegetales.....	253
41.3. ejecución de las obras.....	254
41.3.1. Falso techo de escayola (lisa o moldeada).....	254
41.3.2. Falso techo placas acústicas.....	254
41.4. recepción.....	254
41.4.1. Tolerancias.....	254
41.5. medición y abono.....	255
42. Unidades no especificadas.....	255

PLIEGO DE CONDICIONES – PARTE 3

1.CONDICIONES GENERALES

1.1.REPLANTEO

Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán e inventariarán las Bases de Replanteo que han servido de soporte para la realización del Proyecto. Solamente se considerarán como inicialmente válidas aquellas marcadas sobre monumentos permanentes que no muestren señales de alteración.

1.1.1.ELEMENTOS QUE SE ENTREGARÁN AL CONTRATISTA

Mediante un acta de reconocimiento, el Contratista dará por recibidas las Bases de Replanteo que se haya encontrado en condiciones satisfactorias de conservación. A partir de este momento será responsabilidad del Contratista la conservación y mantenimiento de las Bases debidamente referenciadas y su reposición con los correspondientes levantamientos complementarios.

1.1.2.PLAN DE REPLANTEO

El Contratista, en base a la información del Proyecto e hitos de replanteo conservados, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación de las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación y para la e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

1.1.3.REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE PUNTOS DE ALINEACIONES PRINCIPALES

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de los puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los Trabajos.

Asimismo ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse, dentro de lo posible, en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

1.1.4.REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE LOS RESTANTES EJES Y OBRAS DE FÁBRICA.

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica.

1.1.5.COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La Dirección de Obra comprobará el replanteo realizado por el Contratista incluyendo como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra y de las obras de fábrica así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

El Contratista transcribirá y el Director de Obra autorizará con su firma el texto del Acta de Comprobación del Replanteo y el Libro de Ordenes.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta.

1.1.6.RESPONSABILIDAD DEL REPLANTEO

Será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el Plan de Replanteo así como todos los trabajos de Topografía precisos para la ejecución de las obras y conservación y reposición de hitos, excluyéndose los trabajos de comprobación realizados por la Dirección de Obra.

Los trabajos responsabilidad del Contratista anteriormente mencionados, serán a su costa, y por lo tanto, se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

1.2.CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.2.1.PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación para la ejecución por contrata, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado por el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales si así se hubieran hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo o del hecho que sirva de punto de partida a dicho plazo. Cuando el plazo se fije en días, éstos serán naturales, y el último se computará como entero.

Cuando el plazo se fije en meses, se contará de fecha a fecha, salvo que se especifique, de que mes del Calendario se trata. Si no existe la fecha correspondiente en el que se finalice el plazo, éste termina el último día de ese mes.

1.2.2.PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, o en su defecto, en el anexo del Plan de Obra de la Petición de Oferta.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta las interferencias con instalaciones y conducciones existentes, los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, el movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Una vez aprobado por la Dirección de Obra, el Programa de Trabajo servirá de base, en su caso, para la aplicación de los artículos ciento treinta y siete (137) a ciento cuarenta y uno (141), ambos inclusive, del Reglamento General de Contratación del Estado, de 25 de Noviembre de 1975.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente y como mínimo una vez al mes, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuran en el Programa de Trabajo serán a efectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos medios sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales o para la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Las demoras que produjeran en la corrección de los defectos que pudiera tener el Programa de Trabajo propuesto por el Contratista, no serán tenidas en cuenta como aumento del plazo concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento del programa.

1.2.3.FECHA DE INICIO DE LAS OBRAS

Será aquella que conste en la notificación de adjudicación y respecto a de ella se contarán tanto los plazos parciales como el plazo total de ejecución de los trabajos.

1.2.4.EXAMEN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS POR LAS OBRAS

Es obligación del Contratista la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades que pudieran ser por las obras antes del comienzo de las mismas.

El Contratista informará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas.

El Director de Obra, de acuerdo con los propietarios, presentará el método de recopilación de la información sobre el estado de las propiedades pudiendo exigir el levantamiento de Actas notariales o cualquier otra providencia que juzgue necesaria.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista presentará al Director de Obra un informe debidamente documentado sobre el estado actual de las propiedades y terrenos, de acuerdo con los apartados anteriores.

1.2.5.SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS

La situación de los servicios y propiedades que se indique en los planos debe considerarse como orientativa no garantizándose la total exactitud de estos datos. Tampoco se puede garantizar que no existan otros servicios y propiedades que no hayan podido ser detectados.

Antes del comienzo de los trabajos el Contratista consultará a los afectados sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños.

El Contratista tomará medidas para el desvío o retirada de los servicios que pueda exigir su propia conveniencia o método constructivo.

En este caso requerirá previamente la aprobación del afectado y del Director de Obra.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto, el Contratista lo notificará inmediatamente, y por escrito, al Director de la Obra.

El Programa de Trabajo aprobado y en vigor suministra al Director de Obra la información necesaria para organizar todos los desvíos o retiradas de servicios previstos en el Proyecto en el momento adecuado para la realización de las obras.

1.2.6.PERMISOS Y LICENCIAS

La Propiedad gestionará la obtención de los Permisos y Licencias tanto Municipales como de otros Organismos y que sean necesarios para la realización de las Obras.

1.2.7.VALLADO DE TERRENOS Y ACCESOS PROVISIONALES A PROPIEDADES

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el Proyecto o lo exigiese la Dirección de Obra. El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que se terminen los trabajos en la zona afectada.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo.

El Contratista ejecutará accesos provisionales que determine el Director de Obra a las propiedades adyacentes a la obra y cuyo acceso sea afectado por los trabajos o vallados provisionales.

Los vallados, accesos provisionales y reposiciones necesarias no serán objeto de abono independiente y por tanto son por cuenta del Contratista.

1.2.8.RECLAMACIONES DE TERCEROS

Todas las reclamaciones por daños que reciba el Contratista serán notificadas por escrito y sin demora al Director de Obra.

Un intercambio de información similar se efectuará de las quejas recibidas por escrito.

El Contratista notificará al Director de Obra por escrito y sin demora de cualquier accidente o daño que se produzca en la ejecución de los trabajos.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daño a terceros, y atenderá, a la mayor brevedad las reclamaciones de propietarios y afectados que sean aceptadas por el Director de Obra.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ellos al Director de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

1.2.9.OFICINAS DE LA ADMINISTRACIÓN

El Contratista suministrará una oficina en obra para uso exclusivo de los servicios técnicos de la Dirección de Obra.

Estas instalaciones estarán construidas y equipadas con los servicios de agua, luz y teléfono conectados de forma que estén disponibles para su ocupación y uso a los 30 días de la fecha de comienzo de los trabajos.

El Contratista suministrará calefacción, luz y limpieza hasta la terminación de los trabajos.

El teléfono de estas oficinas será totalmente independiente, de forma que asegure totalmente su privacidad.

El costo correspondiente será a cargo del Contratista y se entenderá repercutido en los correspondientes precios unitarios.

1.2.10.ESCOMBRERAS Y PRODUCTOS DE PRÉSTAMOS. ALQUILER DE CANTERAS

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras.

La Dirección de Obra podrá determinar que los materiales procedentes de la excavación sean vertidos y extendidos en terrenos de su propiedad comprendidos en un radio máximo de 3 km, medidos desde el lugar de excavación sin que ello sea motivo de revisión del precio contratado.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista notifique las escombreras, préstamos y/o canteras que se propone utilizar y de que por su cuenta y riesgo, realizadas calicatas suficientemente profundas, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción y vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultaran insuficientes por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

La Dirección de Obra podrá proporcionar a los concursantes o contratistas cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en el primer párrafo de este apartado.

1.3.ACCESO A LAS OBRAS Y DESVIOS PROVISIONALES

1.3.1.CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE ACCESO

Las rampas y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes del inicio de las obras.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, accesos y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales calles, etc., y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquella, dejando la zona perfectamente limpia.

Los caminos o accesos estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores necesarias para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

1.3.2. CONSERVACIÓN Y USO

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

En el caso de caminos que han de ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán acordar entre ellos el reparto de los gastos de su construcción y conservación, que se hará en proporción al tráfico generado por cada Contratista. En caso de discrepancia, la Dirección de Obra podrá intervenir en el reparto de los citados gastos, abonando o descontando, si fuese necesario, las cantidades oportunas de los pagos correspondientes a cada Contratista.

1.3.3. OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE ACCESOS A LAS OBRAS

En el caso de que la construcción de los accesos afecten a terceros y supongan cualquier tipo de ocupación temporal, el Contratista deberá haber llegado a un acuerdo previo con los afectados, siendo el importe de los gastos a su cuenta.

1.4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

1.4.1. PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista queda obligada proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo por cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora.

Los proyectos de las obras e instalaciones auxiliares deberán ser sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra.

1.4.2. UBICACIÓN Y EJECUCIÓN

La ubicación de estas obras, sus cotas e incluso el aspecto de las mismas, cuando la obra principal así lo exija, estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra. Será de aplicación asimismo o indicado en el apartado 3.1.3.3.

1.4.3. INSTALACIÓN DE ACOPIOS

Las ubicación de las áreas para instalación de los acopios será sometida por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Será de aplicación asimismo lo indicado en el apartado 3.1.3.3.

1.4.4. RETIRADA DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista, al finalizar las obras, o con antelación que sea posible, retirará por su cuenta todas las edificaciones, obras e instalaciones auxiliares y/o provisionales.

Una vez retiradas, procederá a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas dejando, en todo caso, éstos limpios y libres de escombros.

1.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.5.1. EQUIPOS Y MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación de la Dirección de Obra se referirá, exclusivamente, a la comprobación de que el equipo mencionado cumple con las condiciones ofertadas por el Contratista y no eximirá en absoluto a éste de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

1.5.2. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista colocará a su costa la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen las ordenanzas y autoridades competentes y el Proyecto de Seguridad e Higiene. Asimismo cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el período de ejecución de las obras.

Si alguna de las señales o balizas debe permanecer con posterioridad a la finalización de las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento en que sea posible.

Se cumplirán en cualquier caso los extremos que a continuación se relacionan siempre y cuando no estén en contradicción con el Proyecto de Seguridad.

Las vallas de protección distarán no menos de 1 m del borde de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la Dirección de la misma y no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en sentido normal al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad en cualquier caso.

El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrán a una distancia no menor de 2 m. del borde.

En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.

La iluminación se efectuará mediante lámparas situadas cada 10 ml.

Las zanjas de profundidad mayor de 1,30 m estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m la parte superior del corte.

En zona urbana la zanja estará completamente circundada por vallas.

En zona rural la zanja será acotada vallando la zona de paso o aquellas zonas en las que se presuma riesgo para peatones o vehículos.

Las zonas de construcción de obras singulares, estarán completamente valladas.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad > 1,30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Como complemento a los cierres de zanja se colocarán todas las señales de tráfico incluidas en el código de circulación que sean necesarias.

1.5.3. CARTELES Y ANUNCIOS

Podrá ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones establecidas y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Propiedad para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar dos carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo a las siguientes características:

Dimensiones: 2,50 x 1,50

Perfiles extrusionados de aluminio modulable (174 x 45 mm) esmaltados y rotulados en Catalán.

Soporte de I.P.N. 140 placas base y anclajes galvanizados.

El costo de los carteles y accesorios, así como la instalación y retirada de los mismos, será por cuenta del Contratista.

1.5.4.CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Contratista vendrá obligado a cumplir y hacer cumplir a su personal el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo de este Proyecto, la legislación vigente en esta materia y el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1.5.5.DESVÍOS DE COLECTORES EXISTENTES Y CONEXIONES A RED NUEVA

El Contratista mantendrá la circulación de aguas residuales en los colectores existentes durante la ejecución de las obras que afectan a los citados colectores, efectuando en su caso los desvíos provisionales necesarios que, previa aprobación por la Dirección de Obra, se abonarán a los precios del cuadro n.º 1 que les fueran aplicables.

Los citados desvíos provisionales serán totalmente estancos.

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a colectores y pozos de registro. El Contratista dispondrá de tres equipos de detección de gas, uno de los cuales estará a disposición del personal del Director de Obra. El equipo incluirá sistemas de detección del anhídrido sulfídrico.

1.5.6.CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Las mediciones de nivel de ruido en las zonas urbanas permanecerán por debajo de los límites que se indican en este Apartado.

Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

En general el Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas Vigentes, sean de ámbito nacional ("Reglamento de Seguridad e Higiene") o municipal. En la duda se aplicará la más restrictiva.

1.5.6.1. COMPRESORES MÓVILES Y HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS

En todos los compresores que se utilicen al aire libre, el nivel de ruido no excederá de los valores especificados en la siguiente tabla:

Caudal de aire en m ³ /min	Máximo Nivel en dB7 m	Máximo Nivel en dB
Hasta 10	100	75
10 30	104	79
Más de 30	106	81

Los compresores que produzcan niveles de sonido a 7 m superiores a 75 dB o más no serán situados a menos de 8 m de viviendas o similares.

Los compresores que produzcan niveles sonoros a 7 m superiores a 70 dB no serán situados a menos de 4 m de viviendas o similares.

Los compresores móviles funcionarán y serán mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante para minimizar los ruidos.

Se evitará el funcionamiento innecesario de los compresores.

Las herramientas neumáticas se equiparán en lo posible con silenciadores.

1.5.7. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

1.5.8.INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Con independencia de la estructura de inspección y Control de Calidad del propio Contratista, la Dirección de Obra realizará por sí misma o mediante personal en quien delegue, los trabajos de inspección para comprobar que la calidad, plazos y costos se ajustan a los contratados.

El Contratista viene obligado a prestar su total colaboración a la Dirección de Obra para el normal cumplimiento de las funciones de inspección.

La inspección por parte de la Dirección de Obra no supondrá relevar al Contratista en su propias responsabilidades.

1.5.9.ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos y pruebas deberán ser realizados en un laboratorio reconocido y aprobado previamente por la Dirección de Obra. Mientras no se especifique expresamente lo contrario, los costos de dichos ensayos y pruebas son a cuenta de la Propiedad. En caso que los resultados no cumplan las condiciones previstas serán abonados por el Contratista.

1.5.10.MODIFICACIONES DE OBRA

Si durante la ejecución de los trabajos surgieran causas que motivarán modificaciones en la realización de los mismos con referencia a lo proyectado o en condiciones diferentes a las previstas, el Contratista pondrá estos hechos en conocimiento de la Dirección de Obra para que autorice la modificación correspondiente.

En el plazo de veinte días desde la entrega por parte de la Dirección de Obra el Contratista de los documentos en los que se recojan las modificaciones de proyecto elaboradas por dicha Dirección, o en su caso simultáneamente con la entrega a la Dirección de Obra por parte del Contratista de los planos o documentos en los que éste propone la modificación, el Contratista presentará la relación de precios que cubran los nuevos conceptos.

Para el abono de estas obras no previstas o modificaciones se aplicará lo indicado en 3.1.6.4.

1.5.11.EMERGENCIAS

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para efectuar trabajos urgentes, fuera de las horas de trabajo, necesarios en opinión del Director de Obra, para solucionar emergencias relacionadas con las Obras del Contrato.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

1.6.ABONO DE LAS OBRAS

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.

Asimismo podrán liquidarse en su totalidad, o en parte, por medio de partidas alzadas.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubicaciones deducidas de las mediciones.

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados; constituyen comprobación de un cierto estado de hecho y se realizarán por el Contratista, quien las presentará a la Dirección de Obra.

El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

1.6.1.CERTIFICACIONES

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación todos los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obras ejecutadas.

El Contratista redactará y remitirá a la Dirección de Obra, a fin de cada mes, una relación valorada provisional de los trabajos ejecutados en el mes precedente y a origen para que sirva a la Dirección de Obra para redactar la Certificación correspondiente.

Se aplicarán los precios de Contrato, o bien los contradictorios que hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

Los precios de Contrato son fijos y sin revisión cualquiera que sea el plazo de ejecución de los trabajos.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la certificación definitiva, con reducción del importe establecido como garantía y considerándose los abonos y deducciones complementarias que pudieran resultar de las cláusulas del Contrato de Adjudicación.

La aceptación de las certificaciones por la Dirección de Obra obliga al Contratista definitivamente en lo que se refiere, tanto a la naturaleza y a las cantidades de obra ejecutada, cuya medición ha podido ser comprobada, como a los precios que se han aplicado.

A la terminación total de los trabajos se establecerá una certificación general y definitiva.

El abono de la suma debida al Contratista después del establecimiento y aceptación de la certificación definitiva y deducidos los pagos parciales ya realizados, se efectuará, deduciéndose la retención de garantía y aquellas otras que resulten por aplicación de las cláusulas del Contrato de Adjudicación y/o Pliegos de Licitación.

Las certificaciones provisionales mensuales, y las certificaciones definitivas, se establecerán de manera que aparezca separadamente, acumulado desde el origen, el importe de los trabajos liquidados por administración y el importe global de los otros trabajos.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

1.6.2.PRECIOS DE APLICACIÓN

Los precios unitarios, elementales y alzados de ejecución material a utilizar, serán los que resulten de la aplicación de los precios presentados por el Contratista en su oferta, a todos los precios correspondientes del Proyecto, salvo que los Pliegos de Licitación o Contrato de Adjudicación establezcan criterios diferentes, en cuyo caso estos criterios prevalecerán sobre el aquí indicado.

Todos los precios unitarios o alzados de "ejecución material", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, comprendidos los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y especialmente por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Estos precios comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueran proyectados y, en especial, los siguientes:

Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aún cuando no se hayan descrito expresamente en la justificación de precios unitarios.

Los gastos de planificación, coordinación y Control de Calidad.

Los gastos de realización, de cálculos, planos o croquis de construcción.

Los gastos de almacenaje, transporte y herramientas.

Los gastos de transporte, funcionamiento, conservación y reparación del equipo auxiliar de obra, así como los gastos de depreciación o amortización del mismo.

Los gastos de conservación de los caminos auxiliares de acceso de otras obras provisionales.

Los gastos de energía eléctrica para fuerza motriz y alumbrado, salvo indicación expresa en contrario.

Los seguros de toda clase.

Los gastos de financiación.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos además:

Los gastos generales y el beneficio industrial.

Los impuestos y tasas de toda clase.

Los precios cubren igualmente:

- a. Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se paguen separadamente.
- b. Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente que serán pagados separadamente.

Salvo en los casos previstos en el presente Pliego, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

1.6.3.PARTIDAS ALZADAS

Son partidas del presupuesto correspondientes a la ejecución de una obra o de una de sus partes que pueden aplicarse en cualquiera de los siguientes supuestos:

Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios (Partida alzada fija).

Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes a mediciones reales cuya definición resultará imprecisa en la fase de proyecto (Partida alzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas mientras que, en el segundo supuesto, sólo se certificará el importe resultante de la medición real.

Las partidas alzadas tendrán el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata), que el indicado en 3.1.6.2 para los precios unitarios y elementales.

La Dirección de Obra tendrá en todo momento derecho a exigir del Contratista la elevación a "tanto alzado" de cualquier obra que se encuentre definida, siempre en base a los precios unitarios contratados.

1.6.4. ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si el desarrollo de la obra hiciera necesaria la ejecución de unidades de las que no existieran precios en los Cuadros de Precios de este Proyecto, se formularán conjuntamente por la Dirección de Obra y el Contratista los correspondientes precios unitarios.

Los precios auxiliares (materiales, maquinaria y mano de obra) y los rendimientos medios a utilizar en la formación de los nuevos precios, serán los que figuran en el Cuadro de Precios Elementales y en la Descomposición de Precios del presente proyecto, en lo que pueda serles de aplicación.

A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia, se liquidará provisionalmente al Contratista en base a precios estimados por la Dirección de Obra.

1.6.5. TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN

Cuando circunstancias particulares hagan imposible el establecimiento de nuevos precios, o así lo considere la Dirección de Obra, corresponderá exclusivamente a ésta la decisión de abonar excepcionalmente los trabajos en régimen de administración. Las liquidaciones se realizarán sólo por los siguientes conceptos:

a. Empleo de mano de obra y materiales. El importe de "ejecución por contrata" a abonar por estos conceptos, viene dado por la fórmula siguiente:

$I = (J + M) \times (1 + n)$ en la que:

J = Es el importe total de mano de obra, obtenido multiplicando el total de horas trabajadas por personal obrero de cada categoría directamente empleado en estos trabajos, por la tarifa media horaria correspondiente, según el baremo establecido, dentro del Contrato, en el Cuadro de Precios elementales de "ejecución material", incluyendo jornales, cargas sociales, pluses de actividad y porcentaje de útiles y herramientas.

El baremo citado debe figurar siempre como anexo al cuadro de precios.

M = Es el importe total correspondiente a materiales, obtenido multiplicando los Precios elementales de "ejecución material" incluidos en el Contrato, a las cantidades utilizadas. En caso de no existir algún Precio Elemental para un material nuevo se pedirán ofertas de dichos materiales de conformidad entre el Contratista y la Dirección de Obra a fin de definir el precio elemental a considerar en los abonos.

n = Es el porcentaje de aumento sobre los conceptos anteriores, que cubre los demás gastos, gastos generales y beneficio para obtener el precio de "ejecución por contrata". Este porcentaje se definirá en el Contrato en el Cuadro de Precios.

En ningún caso se abonarán trabajos en régimen de administración que no hayan sido aprobados previamente por escrito por la Dirección de Obra.

b. Empleo del equipo auxiliar

La mano de obra directa, el combustible y la energía correspondientes al empleo de maquinaria o equipo auxiliar del Contratista para la ejecución de trabajos o prestaciones de servicios pagados por Administración, se abonará al Contratista por aplicación de las fórmulas anteriores.

Además se abonará al Contratista una renumeración según tarifa, en concepto de utilización de la maquinaria, incluyendo los gastos de conservación, reparaciones y recambios.

Se empleará una o varias tarifas, según el tipo de maquinaria, expresadas en un tanto por mil del valor de la máquina por hora efectiva de utilización (o bien por día natural de utilización).

Cuando se decida, de común acuerdo, traer a la obra, especialmente para trabajos de Administración, una maquinaria, se empleará también la fórmula anterior, pero se asegurará al Contratista una remuneración diaria mínima en concepto de inmovilización, expresada también en un tanto por mil del valor de la máquina por día natural de inmovilización.

Las tarifas indicadas, tanto para hora de trabajo como para hora de parada, se incluirán en el Contrato en el anejo de Precios Elementales.

Además, en este caso, se abonará al Contratista el Transporte ida y vuelta de la maquinaria a obra y los gastos de montaje y desmontaje, si los hubiera, según la fórmula indicada en el párrafo a.

Los importes obtenidos por todas las expresiones anteriores se mayorarán también en el mismo porcentaje n citado en el apartado a, que cubre los demás gastos, gastos generales y beneficios, para obtener el precio de "ejecución por contrata".

El Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación o el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, establecerán los detalles complementarios que sean precisos.

1.6.6. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Como norma general, no serán de abono los trabajos no contemplados en el Proyecto y realizados sin la autorización de la Dirección de Obra, así como aquellos defectuosos que deberán ser demolidos y repuestos en los niveles de calidad exigidos en el Proyecto.

No obstante, si alguna unidad de obra que no se halla exactamente ejecutada con arreglo a las condiciones estipuladas en los Pliegos, sin embargo, fuese admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida provisional y definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja económica que se determine, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones dentro del plazo contractual establecido.

1.6.7.ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS

La Dirección de Obra se reserva la facultad de hacer al Contratista, a petición de éste, abonos sobre el precio de ciertos materiales acopiados en la obra, adquiridos en plena propiedad y efectivamente pagados por el Contratista.

Los abonos serán calculados por aplicación de los precios elementales que figuran en los cuadros de precios.

Si los cuadros de precios no especifican los precios elementales necesarios, los abonos pueden ser calculados a base de las facturas presentadas por el Contratista.

Los materiales acopiados sobre los que se hayan realizado abonos, no podrán ser retirados de la obra sin autorización de la Dirección de Obra y sin el reembolso previo de los abonos.

Los abonos sobre acopios serán descontados de las certificaciones provisionales mensuales, en la medida que los materiales hayan sido empleados en la ejecución de la obra correspondiente.

Los abonos de materiales no podrán ser invocados por el Contratista para atenuar su responsabilidad, relativa a la buena conservación hasta la utilización de dichos materiales, del conjunto de los acopios en almacén. El Contratista es responsable en cualquier situación de los acopios constituidos en la obra para sus trabajos, cualquiera que sea su origen.

Los abonos adelantados en concepto de acopios no obligan a la Dirección de Obra en cuanto a aceptación de precios elementales para materiales, siendo únicamente representativos de cantidades a cuenta.

1.6.8.REVISIÓN DE PRECIOS

Dado el reducido plazo de ejecución de la obra no existe revisión de precios.

1.6.9.GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

De forma general, son aquellos especificados como tales en los capítulos de este Pliego y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y que se entienden repercutidos por el Contratista en los diferentes precios unitarios, elementales y/o alzados, como se señala en el apartado 3.1.6.2.

1.7.RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

1.7.1.PROYECTO DE LIQUIDACIÓN

El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación, todos los croquis y planos de obra realmente construida que supongan modificaciones respecto al Proyecto o que permitan y hayan servido para establecer las ediciones de las certificaciones.

Con toda esta documentación debidamente aprobada, o los planos y mediciones contradictorios de la Dirección de Obra en su caso, se constituirá el Proyecto de Liquidación definitiva de las obras en una certificación única final según lo indicado en 3.1.6.1.

1.7.2.RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS

Al término de la ejecución de las obras objeto de este pliego se hará, si procede, la recepción provisional de las mismas.

En el acta de recepción provisional, se harán constar las deficiencias que a juicio de la Dirección de Obra deban ser subsanadas por el Contratista, estipulándose un plazo máximo de 2 meses en que deberán ser totalmente subsanadas.

1.7.3.PERÍODO DE GARANTÍA. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El plazo de garantía, a contar desde la recepción provisional, será de un año, durante el cual el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de las obras cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causa de fuerza mayor. Igualmente deberá subsanar aquellos extremos que se reflejaron en el acta de recepción provisional de las obras.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales que durante el período de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiese quedado así indicado en el acta de recepción provisional de las obras.

1.7.4.RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS

Terminado el plazo de garantía se hará, si procede, la recepción definitiva de las obras y la devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía. La recepción definitiva de las obras no exime al Contratista de las responsabilidades que le puedan corresponder, de acuerdo con la legislación vigente, referidas a posibles defectos por vicios ocultos que surjan en la vida útil de la obra.

2.ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

2.1.DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

2.1.1.DEFINICIÓN

Consistirá en extraer y retirar de las zonas afectadas por las obras todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable.

2.1.2.EJECUCIÓN

Las operaciones de desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficiente y evitar daños en las construcciones existentes. La Dirección de Obra designará y marcará los elementos que hayan de conservarse intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los subproductos no susceptibles de aprovechamiento, serán retirados a vertedero. Los restantes materiales, podrán ser utilizados por el Contratista, previa aceptación por la Dirección de Obra de la forma y en los lugares que aquel disponga.

2.1.3.MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente a los metros cuadrados (m²) de terreno realmente desbrozados e incluye aquellas operaciones de detalle manuales para su total realización. La aplicación de precios correspondientes a unidades distintas de metros cuadrados requerirá la aprobación expresa del Director de Obra.

En los casos que no sea necesario realizar el desbroce, la tala de árboles, extracción del tocón, carga, transporte y vertido se abonará por unidad.

2.2.ESCARIFICADO

2.2.1.DEFINICIÓN

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno efectuada por medios mecánicos. Esta operación se realizará una vez efectuadas las de desbroce y/o retirada de la tierra vegetal.

2.2.2.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipulen en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares o que, en su defecto, señale el Director de Obra, hasta un límite máximo de veinticinco centímetros (25 cm).

3.DEMOLICIONES

3.1.DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE CUALQUIER TIPO

3.1.1.DEFINICIÓN

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras, todas las obras de hormigón en masa o armado, empedrados, adoquinados, aceras, obras de fábrica, elementos prefabricados y edificaciones en general. En las demoliciones de hormigón se considerará hormigón armado cuando este tenga una cuantía igual o superior a 30 kg/m³.

3.1.2.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de demolición y derribo, se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes. La Dirección de Obra designará y marcará los elementos que hayan de conservarse intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Los materiales aprovechables como bordillos, adoquines, etc. se retirarán con cuidado, transportándose a un lugar para su limpieza y acopio hasta el momento de su utilización.

Todos los subproductos no susceptibles de aprovechamiento serán retirados al vertedero suministrado por el Contratista.

3.1.3.MEDICIÓN Y ABONO

Los derribos de edificios se abonarán por m³ de volumen derribado, midiendo la parte maciza realmente ejecutada en obra.

Las demoliciones se abonarán por aplicación de los precios del cuadro de precios, a los metros cúbicos (m³), metros cuadrados (m²), o metros lineales (ml), correspondientes a la unidad de obra realmente ejecutada. En todos los casos se incluyen todas las operaciones necesarias para su total realización, carga, transporte y descarga en vertedero.

3.2.DEMOLICIONES DE FIRMES DE CALLES, CARRETERAS Y CAMINOS

3.2.1.DEFINICIÓN

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras los firmes de calles y caminos existentes afectados.

3.2.2.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes.

Los trabajos se realizarán en forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los materiales serán retirados a vertedero suministrado por el Contratista.

3.2.3.MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente en el cuadro de precios a los metros cuadrados (m²) de firme de calles, carreteras o incluso bordillos, aceras o camino demolido. Estos precios incluyen todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso el corte con máquina del aglomerado, así como la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico, carga, transporte y descarga en vertedero.

3.3.DEMOLICIÓN DE COLECTORES DE SANEAMIENTO EXISTENTES

3.3.1.DEFINICIÓN

Consiste en el seccionamiento o corte de los tramos de colectores afectados y su retirada de la obra, salvo que sea posible su reutilización.

3.3.2.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Previamente a la demolición de los tramos de colector de saneamiento en funcionamiento se habrán adoptado las medidas adecuadas para anular su servicio, totales como desvíos provisionales a las incorporaciones definitivas de los colectores principales previstas en el proyecto.

En caso de caudales reducidos y previa autorización de la Dirección de Obra podrán también taponarse el colector y evacuar las aguas que se almacenan en el mismo mediante bombeo, si fuera necesario, hasta su reposición o desvío permanente. Si el tramo de colector a demoler no tuviera que ser repuesto en el mismo lugar, se taponarán las bocas de acceso de forma definitiva.

3.3.3.MEDICIÓN Y ABONO

La demolición de colectores de saneamiento se medirá por metros lineales (ml) y según sus características y diámetro o sección equivalente interior. El precio incluirá todas las operaciones de demolición del colector incluso el hormigón de protección, el taponamiento de bocas, los bombes, en su caso, y la carga, el transporte y la descarga en vertedero.

Los desvíos e incorporaciones definitivos contemplados en el Proyecto se medirán de acuerdo con las partidas contempladas en el mismo.

3.4.DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE OTRAS INSTALACIONES O SERVICIOS

3.4.1.DEFINICIÓN

Consiste en el seccionamiento o corte de conducciones en el tramo afectado por las Obras de nueva construcción, así como la retirada y extracción de los productos resultantes, su carga, transporte y descarga en vertedero.

3.4.2.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Con anterioridad a la demolición de cualquier tramo de conducción existente, el Contratista, previa autorización de la Dirección de Obra, acordará con los organismos correspondientes las fechas, duración y sistema de trabajo de la solución a adoptar, previniendo un desvío alternativo que asegure el servicio en caso necesario.

Efectuadas las operaciones anteriores, se procederá al corte de los dos extremos del tramo a demoler de forma que se cause el menor daño posible al resto del conducto, para continuar con la retirada del tubo citado entre ambos extremos.

3.4.3.MEDICIÓN Y ABONO

La demolición de conducciones existentes se abonará por metros lineales (m.l) realmente demolidos, entendiéndose incluidos en estas todas las operaciones de corte en cualquier material, la demolición de la protección de hormigón, bombes, la carga, transporte y vertido, medios mecánicos auxiliares, y personal necesario para su correcta ejecución.

4.EXCAVACIONES

4.1.EXCAVACIONES DE TIERRA VEGETAL

4.1.1.DEFINICIÓN

Se define como la excavación y transporte a acopio, lugar de empleo o vertedero, de la capa o manto de terreno vegetal o de cultivo, que se encuentran en el área de construcción.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Excavación, carga y transporte a lugar de empleo, acopio o vertedero.

Descarga y apilado.

Todo ello realizado conforme a las presentes especificaciones y a las instrucciones complementarias dadas por el Director de Obra.

4.1.2.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra, un plan de trabajo en el que figuren las zonas en que se va a extraer la tierra vegetal y las zonas elegidas para acopio o vertidos. Una vez aprobado dicho plan se empezarán los trabajos.

El espesor a excavar será el fijado en el P.P.T.P. o el ordenado por el Director de Obra.

Al excavar la tierra vegetal se pondrá especial cuidado en evitar la formación de barro, manteniéndola separada del resto de los productos de excavación y libre de piedras, escombros, basuras o restos de troncos.

El acopio de la tierra vegetal se hará en obra en lugar y forma que no interfiera con el tráfico y ejecución de las obras o perturbe los desagües provisionales o definitivos, y en lugares de fácil acceso para su posterior transporte al lugar de empleo. En caso que la Dirección de Obra lo determine el Contratista acopiará el material en otro lugar siendo los gastos de transporte y acopio por su cuenta.

El acopio se conformará en caballeros de metro y medio (1,5 m) de altura y taludes adecuados para evitar su erosión.

La tierra vegetal se utilizará en principio reponiéndola, tras la realización de los trabajos, en los mismos lugares de los que se extrajo, salvo que no hay de utilizarse o se rechace, en cuyo caso se transportará a vertedero.

4.1.3.MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se abonará por metros cúbicos (m3) de obra realmente ejecutada, medida sobre el terreno e incluyendo todas las operaciones como excavación, selección, apilado, etc. excepto su reposición que se abonará como relleno incluyéndose en el mismo la carga, el transporte, su colocación y extendido.

4.2.EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO

4.2.1.DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, y nivelar las obras de fábrica, galerías y caminos y excavaciones previas de zanjas y taludes.

4.2.2.CLASIFICACIÓN

Se considera los siguientes tipos.

Excavación en tierras.

Se consideran como tierras los materiales como, arenas, arcillas rellenos materiales granulares, desechos, etc. y todo tipo de material que no requiera una demolición para su carga con los medios de excavación en obra.

Excavación en roca.

Comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza cementados tan sólidamente que son ripables, siendo precisa la utilización martillo neumático o romperrocas. La elección del sistema de excavación es discrecional de la Dirección de Obra.

Sobreexcavaciones a cielo abierto.

Se entienden como tales, aquellos sobreanchos de la excavación inevitables para la ejecución de la obra y que no hayan sido originados por causa y culpa del Contratista, al realizar la obra con métodos inadecuados y sin adoptar las debidas precauciones.

Las sobreexcavaciones deberán ser aprobadas en cada caso por el Director de Obra.

4.2.3.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En general, en la ejecución de este tipo de obra será de aplicación el Pliego PG 3 del MINISTERIO DE FOMENTO.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes y dimensiones, según Planos y/o Replanteo o que se indiquen por la Dirección de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación para poder realizar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia de terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales, encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras, etc.

Durante las diversas etapas de la realización de la explanación de las obras, éstas se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído anteriormente, se removerá y acopiará para su utilización posterior. En cualquier caso la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación podrán ser utilizados, si cumplen las condiciones requeridas en este Pliego, en la formación de terraplenes y demás usos fijados en los planos.

Los taludes serán los que, según la naturaleza del terreno, permitan la excavación, y posterior continuidad de las obras con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal y evitación de daños a terceros. El Contratista está obligado a adoptar todas las precauciones que correspondan en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a excavaciones, en especial en núcleos habitados, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales en su caso, aún cuando no fuese expresamente requerido para ello por la Dirección de Obra.

En cualquier caso, los límites máximos de estos taludes a efectos de abono, serán los que se expresan en los planos.

Todo exceso de excavación que el Contratista realice, salvo autorización escrita de la Dirección de Obra, ya sea por error, abuso de explosivos o defecto en la técnica de ejecución, deberá rellenarse con terraplén o tipo de fábrica que considere conveniente la Dirección de Obra y en la forma que ésta prescriba. No serán de abono el exceso de excavación ni el relleno prescrito.

En el caso de que los taludes de las excavaciones realizados de acuerdo con los datos de los planos fuesen inestables en una longitud superior a quince (15) m el Contratista deberá solicitar de la Dirección de Obra, la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresan en el párrafo anterior, tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias necesarias. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones de la Dirección de Obra, el Contratista será responsable de los daños ocasionados.

En las excavaciones las dimensiones serán las que se expresen en los planos del Proyecto o las que en su caso determine la Dirección de Obra.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Cuando las excavaciones presenten cavidades que puedan retener el agua, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias.

En las superficies de los taludes de excavación se admitirá una tolerancia de diez (10) centímetros en más o menos.

En las explanaciones excavadas para la implantación de las galerías y obras singulares se tolerarán diferencias en cota de hasta diez (10) centímetros en más y quince (15) en menos para excavaciones realizadas en roca y cinco (5) centímetros en más o menos para la realizadas en tierra, debiendo en ambos casos quedar la superficie perfectamente saneada, perfilada y compactada en su caso.

4.2.4.MEDICIÓN Y ABONO

Las excavaciones a cielo abierto y sobreexcavaciones inevitables autorizadas, se medirán en metros cúbicos (m³) por cubicación sobre perfiles transversales tomados antes y después de la excavación cada veinte (20) metros como máximo, entendiéndose como de abono entre cada dos perfiles consecutivos el producto de la semisuma de las áreas excavadas por la distancia entre ellos, con las indicaciones límites que en este Pliego se expresan.

El abono se realizará en base a los precios unitarios aplicables en cada tipo de material estando incluidos en los mismos la excavación, carga, transporte a vertedero, canon, seguro de taludes y fondos de excavación así como la compactación del mismo.

No se aceptarán suplementos en los Precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento. En los precios n.º 49 y 50 solamente serán de aplicación cuando la excavación se realice en zonas previamente entibadas por tanto entre largueros y vigas de arriostrado. En estos precios la dificultad de la ejecución, la protección de las armaduras, las ayudas de mano de obra necesarias tanto para la excavación como para la protección de las armaduras, los medios auxiliares y materiales necesarios.

4.3.EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

4.3.1.DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjales para tuberías y ovoides, derivaciones, desagües, pozos de registro, arquetas, etc.

4.3.2. CLASIFICACIÓN

Se considerarán los siguientes tipos:

- Excavación en tierras
- Excavación en roca
- Sobreexcavaciones inevitables autorizadas

Las definiciones, alcances y limitaciones de estos tipos son iguales a las indicadas en 3.4.2.2 para las excavaciones a cielo abierto.

4.3.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En general en la ejecución de estas obras se seguirá la norma DIN 4124.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o replanteo y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorios.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado y a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no esté prevista su utilización en relleno u otros usos.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se está excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación salvo que por su intensidad, corresponda, según el artículo 3.4.4, la aplicación de un suplemento.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo, y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm), no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos.

Las zanjas terminadas tendrán la rasante y anchura exigida en los Planos o Replanteo, con las modificaciones que acepte la Dirección de Obra.

Si el Contratista desea por su conveniencia aumentar la anchura de las zanjas necesitará la aprobación por escrito del Director de Obra no siendo en ningún caso de abono.

Si es posible, se procurará instalar el ovoide o la tubería en una zanja más estrecha situada en el fondo de la zanja cuya anchura se haya aumentado.

Si se encontrase roca por encima de la cota de fondo de la zanja se podrán modificar las anchuras de zanjas para permitir el apoyo de la tablestaca en la roca subyacente. En este caso las sobreexcavación correspondiente será de abono de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Los taludes de las zanjas y pozos serán los que, según la naturaleza del terreno, permitan la excavación y posterior ejecución de las unidades de obra que deben ser alojadas en aquellas con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal y evitación de daños a terceros. El Contratista está obligado a adoptar todas las precauciones que corresponden en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones, aún cuando no fuese expresamente requerida por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras de la Dirección de Obra.

En cualquier caso los límites máximos de las zanjas y pozos, a efectos de abono, serán los que se expresan en los planos, con las modificaciones previstas en este apartado y aceptadas por la Dirección de Obra.

En el caso de que los taludes antes citados, realizados de acuerdo con los planos, fuesen inestables en una longitud superior a 10 m, el Contratista deberá solicitar de la Dirección de Obra la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresen.

En el caso de que una mayor anchura de zanja de lugar a mayores cargas sobre la tubería, el Contratista estará obligado a mejorar el apoyo de la misma de forma que el coeficiente de seguridad resultante coincida con el de Proyecto, no siendo de abono la citada mejora.

En el caso de aumento de anchura de zanja, serán por cuenta del Contratista los sobrantes debidos al sobreancho y se abonarán los volúmenes teóricos según proyecto y la clase de tubería prevista en el proyecto, salvo autorización por escrito del Director de Obra.

El material excavado susceptible de utilización en la obra no será retirado de la zona de obra sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de obra se apilará en vertederos separados, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el borde del caballero estará separado del borde de la misma de modo que no se afecte la seguridad de la excavación.

4.3.4.MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios, a los volúmenes en metros cúbicos (m³) medidos según perfiles tomados sobre el terreno con la limitación a efectos de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el replanteo no abonándose ningún exceso sobre éstos, a no ser que, a la vista del terreno, la Dirección de Obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Una vez terminadas las excavaciones en tierras y antes de empezar la excavación en roca, el Contratista está obligado a solicitar de la Dirección de Obra la aceptación de los perfiles del terreno, que se superpondrán sobre los tomados antes del comienzo de las obras, para deducir el volumen de abono correspondiente. Una vez terminada la excavación en roca se tomarán nuevos perfiles transversales del terreno resultante para obtener, por superposición, el volumen de abono resultante, con las limitaciones que en este Pliego se expresan. Para la cubicación se tomarán sobre el terreno los perfiles transversales de los Planos del Proyecto y los que además indicase la Dirección de Obra para una más correcta cubicación.

Todos los trabajos y gastos que correspondan a las operaciones descritas anteriormente están comprendidos en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquellas que sean necesarias para la permanencia de las unidades de obra realizadas, como el refino de taludes y fondo, pasarelas, escaleras, señalización

Agotamientos y entibaciones

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento.

Los precios de las excavaciones comprenden también el transporte de las tierras sobrantes al vertedero a cualquier distancia.

4.4.EVACUACIÓN DE AGUAS AGOTAMIENTOS

4.4.1.CLASIFICACIÓN DE LOS AGOTAMIENTOS EN FUNCIÓN DEL CAUDAL A EVACUAR

Se establece en diez litros por segundo (10 l/seg) y tajo de excavación el límite superior del caudal de evacuación de aguas para proceder a utilizar en la medición y abono.

En obras lineales, la longitud máxima de cada tajo de excavación será de 100m.

Se consideran también tajos independientes cada una de las Obras Singulares del Proyecto.

Por debajo de este límite, el agotamiento de la excavación se considerará como una operación incluida en la propia excavación, en su medición y en su precio.

4.4.2.SISTEMAS DE EVACUACIÓN SEGÚN EL TIPO DE OBRAS

Las excavaciones a cielo abierto se agotarán conduciendo el agua, mediante suaves pendientes del fondo de las mismas o a través de zanjas o cunetas de agotamiento, al punto más bajo, desde donde se extraerán por bombeo.

En las zanjas, si tuvieran pendiente favorable, se aprovechará la inclinación de la misma para conducir las infiltraciones hasta los pocillos de recogida y bombeo. En caso contrario se ejecutarán las cunetas en contrapendiente.

4.4.3.SISTEMAS ESPECIALES

Si la estabilidad de los fondos de las zanjas se viera perjudicada por sifonamientos o arrastres debido a los caudales de infiltración o fueran éstos excesivos para la realización de las obras, se adoptarán medidas especiales con entibación Berlinesea o tablestacas.

Previa autorización de la Dirección de Obra podrán realizarse sustituciones de terreno con materiales de baja permeabilidad, como hormigón o arcillas, o inyectar y consolidar la zona en que las filtraciones se producen.

Para zanjas, pozos y excavaciones generales en terrenos arenosos, previa autorización escrita de la Dirección de Obra, podrá rebajarse el nivel freático mediante un sistema de pozos de bombeo exteriores al tajo (well points), cuya efectividad dependerá de su densidad y de la permeabilidad del terreno.

Todas las soluciones especiales requerirán para su ejecución y abono la aprobación de la Dirección de Obra, sin que por ello quede eximido el Contratista de cuantas obligaciones y responsabilidades dimanen de su no aplicación tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

4.4.4.MEDICIÓN Y ABONO

En ningún caso se abonará el agotamiento de las aguas procedentes de las inclemencias meteorológicas.

Si los caudales de agotamiento por tajo de excavación superaran los diez litros por segundo (10 l/seg) se aplicará el, o los suplementos indicados en los Cuadros de Precios a la excavación del tajo correspondiente que se realice mientras se mantengan dichas condiciones. No obstante, no se aplicará dicho suplemento sin la aprobación previa de la Dirección de Obra.

A efectos de abono, el volumen a que se aplicará el suplemento correspondiente, será el que resulte de aplicar a la sección tipo prevista la altura comprendida entre la cota de nivel freático original, medido en los sondeos y/o catas de reconocimiento de proyecto y la cota de fondo de excavación.

En el caso que se adoptaran procedimientos especiales, como tablestacados, pantallas, inyecciones, etc., se aplicarán los precios unitarios correspondientes de los Cuadros de Precios o acordes con la Dirección de Obra y con los criterios de medición definidos para dichas obras.

4.5.DESPENDIMIENTOS

4.5.1.DEFINICIÓN

Se considerarán como tales a aquellos desprendimientos inevitables producidos fuera del perfil teórico indicado en los Planos.

La Dirección de Obra definirá qué desprendimientos serán conceptuados como inevitables.

Podrán ser desprendimientos abonables los que se produzcan sin provocación directa, siempre que el Contratista haya observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, entibaciones, etc.

4.5.2.MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará por metros cúbicos (m³) medidos como diferencia de perfiles, comparando el teórico de los planos, con los tomados sobre el terreno, una vez realizado el saneo.

Se aplicará tanto a las excavaciones realizadas en desmonte, como a las efectuadas en zanja o en las implantaciones de cimientos o apoyos de obras.

Los precios incluyen, además de la retirada y transporte de los materiales desprendidos, el saneo de la zona afectada, y la consiguiente retirada de los productos removidos en este saneo.

4.6.ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS

El Contratista verterá los productos procedentes de demoliciones, excavaciones o desechos de la obra en general, en las escombreras. Serán de su cuenta los accesos a las escombreras y el canon de vertedero.

4.7.CARGA, TRANSPORTE Y VERTIDO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y/O DEMOLICIONES

4.7.1.DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se entienden como tales las operaciones de carga, transporte y vertido de materiales procedentes de excavación y/o demoliciones:

- a. Desde el caballero de apilado hasta, y en el vertedero o escombrera, si fueran productos excedentes y/o no reutilizables en otro tajo de la obra.
- b. Desde el caballero de apilado hasta, y en, el otro tajo de la obra en que vayan a ser reutilizados, si fueran excedentes no aprovechables en el relleno del propio tajo y sí en otro de la obra.

4.7.2.EJECUCIÓN

Las operaciones de carga, transporte y vertido se realizarán con las precauciones precisas para evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, etc. debiendo emplearse los medios adecuados para ello.

4.7.3.MEDICIÓN Y ABONO

Si en los precios unitarios de excavación y/o demolición aplicables según el Proyecto o Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, estuvieran incluidas las operaciones de carga, transporte y vertido, no serán de abono separadamente según este capítulo. Por el contrario si no estuvieran incluidas en los precios de excavaciones y/o demoliciones, se abonarán aplicando los precios correspondientes de los Cuadros de Precios a los metros cúbicos (m³) medidos con anterioridad para las excavaciones de las que procedan, sin tener en cuenta el esponjamiento de los materiales y hasta el límite máximo de las secciones de tipo del proyecto o sobreexcavaciones y desprendimientos inevitables aprobados por el Director de Obra.

5. ENTIBACIONES

5.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se define como entibación el sistema de protección para la contención de las paredes de excavación en terrenos poco coherentes, con el fin de evitar desprendimientos.

La entibación puede ser de tres tipos, ligera, semicuajada y cuajada.

En la entibación cuajada se revestirá el 100% de la superficie a proteger.

En la entibación semicuajada se reviste solamente el 50% de la superficie a entibar.

En la entibación ligera no se reviste la superficie a proteger, pues solo irá provista de cabeceros y codales.

Los tableros, codales y cabeceros serán de madera o metálicos, todos ellos de la calidad y en el número preciso para el fin que se persigue.

5.2.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las excavaciones deberán ser entibadas si no reúnen las condiciones adecuadas para mantener las paredes estables y sin desprendimientos que afecten a la seguridad de las obras mientras se mantengan abiertos.

El Contratista tienen libertad para fijar el sistema de apuntalamiento de entibaciones y tablestacas, si bien deberá proponer al Director de Obra, de acuerdo con el Proyecto, el sistema de entibación de cada tramo de obra para su aprobación.

Los sistemas de entibación serán de los siguientes tipos:

- a) Entibación horizontal, en el que las tablas se orientan en este sentido soportadas por costillas verticales, que a su vez aseguran con codales.
- b) Entibación vertical, en el que las tablas se disponen verticalmente transmitiendo sus empujes o riostras o carreras horizontales debidamente acodaladas.
- c) Entibación con paneles, siendo éstos un conjunto de tablas, chapas o perfiles ligeros arriostrados por elementos resistentes que se disponen en el terreno como una unidad y cuyas características resistentes se encuentren homologadas.
- d) Paños constituidos por perfiles hincados entre los que se colocan tablas, paneles, chapas, perfiles ligeros o elementos prefabricados de hormigón entre otros.
- e) Pantallas de carriles, perfiles estructurales hincados y tablestacas dispuestos, arriostrados y anclados en diferentes configuraciones.
- f) Otros sistemas sancionados por la práctica como adecuados y sistemas standard contenidos en normas internacionales para características del terreno si fueran de aplicación.

El sistema de entibación o tablestacado se deberá ajustar a las siguientes condiciones.

- a) Deberá soportar las acciones previstas en el Proyecto o las que fije el Director de Obra.
- b) Deberá eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en los edificios próximos.
- c) Eliminará el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.
- d) No deberán existir puntales por debajo de la generatriz superior de la tubería o galería montada o deberán ser retirados antes del montaje de la tubería o construcción de la galería.

Se dejarán perdidos los apuntalamientos si no se pueden recuperar antes del relleno o si su retirada puede causar el colapso de la zanja antes de ejecutarlo.

- e) La entibación deberá retirarse a medida que se compacte la zanja forma que se garantice que, su retirada no disminuya el grado de compactación por debajo de las condiciones previstas en este Pliego.
- f) Los perfiles hincados o las tablestacas se retirarán después de completado el relleno de la zanja si bien se han de tomar las medidas adecuadas para garantizar la eliminación de movimientos del terreno y de evitar la reducción del grado de compactación del relleno.
- g) Si no se puede obtener un relleno y compactación del hueco dejado por la entibación de acuerdo con las estipulaciones de este Pliego, se deberá dejar pérdida la entibación hasta una altura de 45 cm. por encima de la generatriz superior de la tubería o galería.
- h) Si se dejan tablestacas pérdidas previa aceptación de la Dirección de Obra, se deberán cortar a la mayor profundidad posible y en ningún caso a menos de 0,90 m. por debajo de la superficie de terreno terminada.

5.3.MEDICIÓN Y ABONO

Las entibaciones en sus distintos sistemas a excepción de las especiales como la entibación Berlinesa, tablestacas, etc., serán abonados en las siguientes condiciones:

- a) Si los precios de excavación llevan incluida la parte proporcional de entibación, ésta no se abonará independientemente al estar incluida ya en otra partida.
- b) Si los precios de excavación no llevan incluida la operación de entibación, ésta se abonará aplicando los metros cuadrados (m²) de entibación necesaria los precios del Cuadro de Precios aplicables al tipo de entibación (ligera, semicuajada o cuajada) que requiera el terreno en función de sus características, con independencia de si se trata de entibación horizontal o vertical hincada.

Se entenderá como entibación necesaria la que requiera el terreno para las secciones tipo aplicables indicadas por el Proyecto o la Dirección de Obra.

Si debido al sistema constructivo adoptado por el Contratista, se realizarán excavaciones en secciones tipo diferentes de las del Proyecto, y/o con sistemas de entibación normalizados o prefabricados y únicos para una amplia gama de características del terreno, en cualquier caso previa aprobación por la Dirección de Obra, la medición de la entibación no podrá exceder de la correspondiente a la Sección Tipo aplicable del Proyecto, y el precio unitario al correspondiente a entibación semicuajada.

La medición de la entibación se realizará midiendo la superficie los paramentos vistos de la zanja realmente entibados, con las salvedades anteriormente indicadas, entendiéndose repercutida en los correspondientes precios unitarios la parte de entibación hincada por debajo del fondo de las zanjas y/o pozos, y todos los accesorios anclajes, y arriostrados, guías, cuñas, maquinaria y medios auxiliares, incluso su retirada durante la ejecución del relleno.

La entibación por medio de pantallas continuas se abonará según lo establecido en 3.6.1.

La entibación Berlinesa se abonará de la siguiente forma:

- 1) Kg de acero en perfiles laminados hincados.

La profundidad de la hinca será la prevista en los planos de Proyecto o la que en su caso determina la Dirección de Obra.

Los kg de acero serán los resultantes de la aplicación del peso teórico de los perfiles, según el Catálogo del fabricante a las longitudes definidas en los planos de Proyecto o las que en su caso determine la Dirección de Obra. En caso que no esté definida en los planos la cota de coronación esta será la del terreno.

No será abonable la parte del perfil que sobresalga de la superficie del terreno.

En el precio se incluye el replanteo y nivelación de la obra a ejecutar, así como el suministro del material, el transporte, carga, descarga, manipulación, hinca y extracción, los sistemas de unión entre perfiles, y arriostrados cortes de los mismos en caso necesario y los medios auxiliares y personal necesario.

2) Suministro y colocación de los anclajes, útiles de fijación, largueros arriostrados, apeos, cuñas, etc.

3) M2 de entibación de madera tipo Berlinesa. Se abonará por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados según el criterio establecido anteriormente para la entibación.

Los tablestacados utilizados en las zonas aprobadas por la Dirección de Obra, se medirán de acuerdo con lo establecido en el apartado 3.22.4 de este Pliego.

Si la Dirección de Obra aprobará la utilización de sistemas especiales, como pantallas de hormigón, pilotes, etc., éstos se medirán de acuerdo con los criterios descritos en el Pliego para cada uno de ellos y se abonarán a los correspondientes precios unitarios de los Cuadros de Precios.

6.CIMENTACIONES PROFUNDAS

6.1.CIMENTACIÓN POR PILOTES

6.1.1.DEFINICIÓN

Se define como cimentaciones por pilotes de hormigón "in situ" las realizadas a base de pilotes de hormigón armado cuya ejecución se ha efectuado introduciendo previamente en el terreno una tubería que sirve de entubación y encofrado al hormigonado que lo constituye.

Se define como diámetro del pilote construido "in situ", el diámetro interior de la entubación, bien pérdida o recuperable. El posible ensanchamiento del fuste del pilote, por apisonado o compresión del hormigón, no se tendrá en cuenta para admitir un aumento de la carga admisible del mismo, considerado como elemento estructural, aunque en algún caso, previas las oportunas comprobaciones, puede tomarse como efecto favorable sobre el rozamiento, adherencia o área de apoyo del pilote sobre el terreno.

Si el Contratista quiere emplear otros diámetros u otro sistema que el previsto en el Proyecto, deberá proponerlo con la debida antelación, acompañado de todos los detalles, cálculos y planos precisos, a la aprobación del Director de Obra.

En general, deberá existir un encepado que reciba las cargas de la estructura y las transmita a los pilotes.

Todo ello será realizado de acuerdo con los datos que sobre particular incluyan los Planos.

6.1.2.PILOTES HORMIGONADOS "IN SITU"

Materiales

Los pilotes estarán constituidos por hormigón tipo HM 20, salvo prescripción en contrario de los Planos. En el caso de hormigonado bajo el agua, la primera mezcla deberá contener un mínimo de cuatrocientos kilogramos de cemento por metro cúbico (400 kg/m³) de hormigón. No obstante, el Director de Obra podrá modificar el tipo o dosificación del hormigón cuando las circunstancias lo aconsejen.

El hormigón del pilote tendrá una docilidad suficiente para garantizar una continuidad absoluta, aún extrayendo la entubación. No será atacable por el terreno circundante y tendrá una resistencia suficiente para transmitir las cargas de trabajo con el adecuado coeficiente de seguridad.

El pilote tendrá armaduras longitudinales cuya sección será por lo menos de seis décimas por ciento (0,6%) de la sección nominal del pilote. Dichas armaduras se continuarán en el encepado correspondiente en setenta centímetros, (0,70 m) por lo menos. Se dispondrán también estribos circulares o espirales. Las armaduras se unirán entre sí mediante soldadura, pudiendo utilizar ataduras únicamente en los pilotes de menos de diez metros (10 m) de longitud.

El tipo y distribución de armaduras vendrá definido en los Planos.

Ejecución de las obras

Equipo necesario

El equipo necesario para el hormigonado y, en general, para la ejecución de los pilotes, ofrecerá garantías suficientes en relación a la calidad del hormigón, precisión en la hinca de la entubación, mínima perturbación del terreno y, sobre todo, continuidad de los pilotes.

El Contratista someterá a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el tipo de pilotaje, equipo y plan de trabajo que tenga previsto aplicar, modificando lo que la Dirección de Obra ordene hasta conseguir su aprobación.

Entubación

En grupos cercanos de pilotes, no se introducirá ninguna entubación a menos de tres diámetros (3 D) de distancia del centro de otro pilote que lleve menos de cuarenta y ocho horas (48 h.) hormigonado.

Se tratará de conseguir una bajada de la entubación tan continúa como sea posible y llevada a la par con la extracción de la tierra; en ningún caso, la extracción debe adelantarse sobre la bajada del tubo.

En caso de penetrar por debajo de la capa freática, no se admitirá bombeo durante la ejecución del pilote.

En caso de encontrar afluencias de agua, se puede admitir un bombeo previo para limpiar el tubo, siempre que la afluencia de agua sea menor que una décima de litro por segundo (0,10 l/s.); en caso contrario, se proscribe la aplicación de bombeo durante la ejecución del pilote.

En los casos en que el pilote atravesará corrientes de agua subálveas de alguna importancia, será indispensable utilizar entubación no recuperable.

Antes de comenzar el hormigonado del pilote se limpiará debidamente el fondo de la entubación y se echará en el mismo un volumen de gravilla limpia y de gradación uniforme equivalente a unos quince centímetros (0,15 m.) de altura dentro del taladro, para formar un apoyo firme del pilote.

La entubación debe llegar hasta el final del pilote.

La superficie interior de los tubos debe ser completamente lisa. Las juntas serán roscadas o soldadas y habrán de ser impermeables. En el caso de pilotes sondeados, la excavación en la entubación se hará hasta los treinta o cincuenta últimos centímetros (0,30 ó 0,50 m) del tubo.

Hormigonado

Después de realizarse la hinca o perforación de la entubación ésta se revisará y aprobará por la Dirección de Obra antes de verter el hormigón. Las armaduras longitudinales se asentarán sobre una ligera torta de hormigón y se dispondrán bien centradas y sujetas. En el hormigonado de los pilotes se pondrá el mayor cuidado en conseguir que el pilote quede en toda su longitud con su sección completa, sin vacíos, baldosas de aire o agua, coqueas cortes o estrangulamientos. Tampoco se olvidará reducir al máximo el deslavado por segregación de los áridos. En ningún caso se admitirá la caída libre del hormigón. El pilote deberá ser vibrado en toda su altura.

Las armaduras y la fabricación, transporte y puesta en obra del hormigón, se ajustarán a lo prescrito en los correspondientes Artículos del presente Pliego.

Inmediatamente antes del comienzo del hormigonado se procederá a una limpieza muy cuidadosa del fondo de la entubación recuperable, se irá elevando dicha entubación, de modo que quede siempre un tapón de hormigón en el fondo de la misma que impida la entrada del terreno circundante. Este tapón no deberá ser demasiado alto pues podría adherirse, por abovedamiento, a la entubación, ocasionando el corte del pilote y el terreno, por lo que su altura estará comprendida entre vez y media (1,5) y tres veces y media (3,5) el diámetro del pilote.

Dicha altura deberá comprobarse, continuamente, por medida directa y por comparación entre el volumen del hormigón colocado y el calculado para la altura hormigonada.

En los pilotes de entubación recuperable, el hormigonado se hará en seco o bien con el tubo lleno de agua, debiendo elegirse uno u otro procedimiento según la naturaleza del terreno. Será preferible el hormigonado con tubo lleno de agua en cuanto haya capas de terreno socavables, siendo necesario en este caso colocar el hormigón en obra por medio de una cuchara, tubo, bomba o cualquier artificio que dificulte su deslavado. Cuando no haya terrenos socavables será aconsejable el hormigonado en seco, que podrá conseguirse, aún en terreno de cierta permeabilidad, sellando inicialmente el fondo de la excavación con un hormigón muy seco.

También puede recurrirse al empleo del aire comprimido, en cuyo caso, será aceptable el hormigonado en seco en terrenos socavables. Si se emplea este procedimiento, deberá procurarse que la presión del aire dentro del tubo no exceda sensiblemente a la presión hidrostática del agua contenida en el terreno para evitar un escape grande aire a través del hormigón, lo que originaría el arrastre de la lechada.

Se hormigonarán las cabezas hasta una altura superior a la del Proyecto en treinta centímetros (0,30 m.) que se demolerán después. El Contratista no percibirá ninguna compensación por este exceso del hormigonado ni por su demolición posterior.

Si al efectuar la demolición se observa que los treinta centímetros (0,30 m.) no han sido suficientes para eliminar todo el hormigón deslavado y de mala calidad, se proseguirá la demolición reemplazando el hormigón demolido por hormigón nuevo bien adherido al anterior. Todas estas operaciones serán por cuenta del Contratista.

El hormigonado de un pilote se hará, en todo caso, sin interrupción, de modo que entre la introducción de dos masas sucesivas no pase tiempo suficiente para la iniciación del fraguado. Si por alguna avería o accidente esta prescripción no se cumpliera, la Dirección de Obra decidirá si el pilote puede terminarse y considerarse válido o no. El pilote que haya sido rechazado por el motivo indicado habrá de ser rellenado en toda su longitud abierta en el terreno, sin que el Contratista perciba pago alguno por ello. La parte de relleno, después de rechazado el pilote, podrá ejecutarse con hormigón pobre, pero su ejecución se hará con los mismos cuidados que si se tratara de un pilote que hubiera de ser sometido a cargas.

La posición de los pilotes en planta, después de construidos, no deberá diferir en más de quince centímetros (0,15 m.) de la indicada en los Planos. El error, en alzado, no será mayor del tres por ciento (3%) de la longitud del pilote indicada en los Planos.

El Contratista confeccionará un parte de trabajo de cada pilote en el que figurará, al menos: la fecha y la hora de comienzo y fin de la introducción de la tubería, la profundidad total alcanzado por la entubación y si se trata de entubación introducida por sondeo, la descripción de los terrenos atravesados y el espesor de las distintas capas, la profundidad hasta la que se ha introducido la armadura y la longitud y constitución de la misma, la profundidad del nivel de la superficie del agua en el taladro al comienzo del hormigonado, y la fecha y la hora del comienzo y terminación del hormigonado.

En el caso de pilotes sondeados se registrará la calidad y espesor de los estratos atravesados y se tomarán muestras inalteradas del terreno en la forma y frecuencia que marque la Dirección de Obra. En suelos arenosos que no puedan quedar retenidos en el interior del tomamuestras, se obtendrán muestras de los materiales extraídos al perforar, se conservarán en frascos, cajas inoxidable u otros recipientes análogos.

Pruebas de carga

Al efectuar las pruebas de carga se seguirán las instrucciones de la Dirección de Obra, que habrá de indicar el número y la forma en que aquellas se han de realizar, tanto en los pilotes de prueba como en los pilotes de trabajo.

Como el ensayo de carga originará en el pilote de prueba su rotura o asentamiento, dicho pilote no podrá ejecutarse en la misma zona de cimentación, sino en sus proximidades, debiendo estar en iguales condiciones en lo que se refiere a características del suelo y de profundidad que los pilotes definitivos.

En obras de fábrica importantes habrán de llevarse a cabo, en lo posible, dos pruebas de carga sobre pilotes de pruebas. En este caso, la distancia que debe existir entre los pilotes probados no deberá ser inferior a tres metros (3 m.). Durante el tiempo que duren las pruebas de carga no podrá haber ninguna clase de trepidaciones tales como las producidas por el tráfico, maquinaria trabajos de hinca, etc. No se realizará más de una prueba a la vez.

En la prueba habrá de tenerse muy en cuenta el que la sobrecarga coincida con el eje del pilote y que durante el asentamiento no oscile dicha carga para evitar que bascule.

La realización de pruebas de carga y el estudio de los resultados se harán según la Norma DIN 1.054. El importe de los pilotes de prueba y de los ensayos sobre ambos tipos de pilotes, se consideran incluidos en los gastos de ensayo.

En el caso de que las pruebas de carga sobre pilotes de trabajo produjesen asentamientos excesivos o cuando la ejecución de un pilote de trabajo fuese defectuosa por negligencia del Contratista, la Dirección de Obra podrá ordenar la ejecución de tres pruebas de carga suplementarias sobre pilotes de trabajo por cada pilote defectuosos que se haya encontrado o se vaya encontrando, debiendo limitarse estas pruebas suplementarias a aplicar sobre el pilote una carga máxima al ciento treinta por ciento (130%) de la de trabajo. El coste de estas pruebas suplementarias, realizadas sobre pilotes de trabajo no será abonado al Contratista, ni siquiera deducido de los gastos de ensayo.

PILOTES PERFORADOS A ROTACIÓN CON BARRERA CONTINUA. PILOTES TIPO CPI-8

Pilotes tipo CPI-8

Pilotes de extracción en el cual se excava previamente un volumen de terreno teóricamente igual al ocupado por el pilote, realizándose la perforación a rotación con barrena continua de forma que se asegure en todo el proceso de ejecución la estabilidad de las paredes del taladro sin empleo de entubación recuperable ni de lodos toxitrópicos.

Campo de aplicación

Sistema utilizado para la construcción de pilotes perforados como medio de transmisión de cargas a los estratos resistentes del terreno que se encuentran en profundidad, siempre que los niveles superiores no sean aptos para soportarlas o bien cuando la presencia de una capa freática dificulte la cimentación directa.

Usualmente como pilotaje trabajando por fuste y punta en terrenos de compacidad o consistencia media, o formados por niveles alternados coherentes y granulares de alguna consistencia. También como pilote columna, apoyado en capas duras de terreno.

Perforación

Alcanzada la profundidad definida en Proyecto, se procede simultáneamente a la retirada de la barrera continua con las tierras alojadas en ella y al hormigonado por bombeo a través del tubo central de la misma.

El hormigonado a presión por el cuerpo axial de la barrena permite, de forma controlada, la extracción del útil de perforación, así como la expulsión de los detritus de la excavación del pilote.

Los diámetros admitidos para la perforación con este sistema de ejecución son Ø350, 450, 550 y 650 mm, debiéndose controlar en obra, en cada pilote, el diámetro utilizado, la profundidad y las desviaciones en planta y dirección del taladro.

Son condiciones automáticas de no aceptación:

- Empleo de un diámetro distinto al establecido.
- Profundidad de la perforación diferente de la que se especifique en la documentación técnica.
- Desviaciones en planta superiores al 20% del diámetro del pilote.
- Desviaciones en dirección superiores al 4%.

Hormigonado

El hormigonado se realizará en seco o bajo agua de forma continuada, asegurándose que durante el proceso de extracción de la barrena el hormigón bombeado se mantenga en contacto con el extremo inferior de la misma.

Se utilizará hormigón de resistencia característica a 28 días $f_{ck} = 200 \text{ kp/cm}^2$ (HM-20), con tamaño máximo del árido 12 mm y consistencia media en cono de Abrams de 15 cm.

El pilote, una vez terminado, deberá quedar hormigonado a una altura superior a la definitiva, exceso que será demolido una vez endurecido el hormigón. La altura de este exceso será como mínimo la mitad del diámetro cuando la cabeza quede por encima del nivel freático, o de vez y media el diámetro, cuando quede por debajo.

Para el control del hormigón se considerará como lote 200, de pilote. La mitad de las probetas de cada toma se curarán en cámara y a partir de ellas se determinará la resistencia característica a los 7 días, actuando en consecuencia si se prevé que no se va a alcanzar la resistencia específica a los 28 días. La otra mitad de las probetas se empleará para determinar la resistencia a los 28 días.

Son condiciones automáticas de no aceptación:

- Características del cemento, de los áridos y del agua del hormigón empleado, distintas de las establecidas o que no cumplan con los ensayos mínimos fijados en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obra de hormigón en masa o armado EHE-98.
- Resistencia característica del hormigón inferior al 90% de la especificada.
- Consistencia medida en cono de Abrams inferior a 13 cm o superior a 17 cm.

- Diferencia apreciable en menos o una gran diferencia en más entre el volumen teórico del hormigón y el realmente empleado.

Armadura

Terminado el proceso de hormigonado del pilotes se introducirá en el hormigón fresco la armadura.

Se emplearán aceros de límite elástico $f_{ck} = 5.100 \text{ kp/cm}^2$ (B 500-S).

Armadura longitudinal. Constituida por barras dispuestas uniformemente en el perímetro de la sección. El número de barras y el diámetro de las mismas, en función del diámetro D del pilote, será definido en Proyecto y como mínimo:

D (mm)	350	450	550	650
Nº barras	5	6	7	5
Ø (mm)	12	12	12	16

La longitud de la armadura será tal que después del descabezado del pilote sobresalga la mayor de las siguientes longitudes:

D o 50 cm

La longitud de la armadura no será en ningún caso menor que el mayor de los siguientes valores.

6 m o 9 D

Armadura transversal. Constituida por estribos de Ø8 mm o zuncho en espiral de redondos de Ø6 mm, con separación o paso de 20 cm, según la documentación técnica.

El desarrollo exterior será igual al diámetro del pilotes menos 8 cm para lograr un recubrimiento mínimo de 4 cm.

Ambas armaduras (longitudinal y transversal) se atarán fuertemente entre sí formando una jaula capaz de soportar las operaciones del hormigonado y se introducirá en el hormigón vertido, limpia, exenta de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

Son condiciones automáticas de no aceptación:

- Características de los aceros distintas de las establecidas o que no cumplan con los ensayos mínimos fijados en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado EHE-98.
- Disposición, número y diámetro de las armaduras distintas a las especificadas.
- Longitud de las armaduras longitudinales inferior al 90% de la determinada en la documentación técnica.

- Separación de los estribos o paso de la espiral del zuncho mayor de 25 cm.
- Recubrimiento inferior a 4 cm.
- Longitud de anclaje de la armadura en el encepado inferior al 90% de la definida.

Condiciones generales

En aquellos puntos no incluidos en el presente pliego se mantendrán los criterios generales regulados por la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-CPI/1977 "Cimentaciones, Pilotes in situ" Especificación CPI-8 y por la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado EHE-98.

6.1.3.MEDICIÓN Y ABONO

Pilotes hormigonados "in situ".

Se abonarán por metros (m) de pilote útil, incluyendo la armadura necesaria y medidos en el terreno como suma de las longitudes de cada uno de ellos, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. El diámetro de abono será el diámetro interior de la entubación. No obstante, la armadura podrá ser de abono independiente cuando así figure expresamente en el Cuadro de Precios. El precio incluye la perforación en cualquier clase de terreno, incluso en casos de demoliciones en hormigón o bolos, si es necesario empotramiento, etc.

No será de abono directo, por considerarse incluido en el precio unitario, la perforación y entubación desde la cota del terreno hasta la cara inferior del encepado la demolición de las cabezas ni el hormigonado de la parte demolida. Tampoco serán de abono los elementos o trabajos auxiliares, tales como sombreretes, azuches, plataformas o islas de trabajo, etc.

7.PERFORACIONES Y SONDEOS MECÁNICOS

7.1. PERFORACIONES

7.1.1.DEFINICIÓN

Son taladros realizados en el terreno para inyectar a través de ellos morteros o aditivos químicos para rellenos, consolidaciones y/o mejoras del mismo y anclajes.

Los taladros tendrán un diámetro mínimo de cuarenta milímetros (40 mm).

7.1.2.EJECUCIÓN

Salvo autorización del Director de Obra o especificación concreta del Proyecto de Ejecución, la perforación se realizará por percusión o roto percusión. El empleo de la sonda se autorizará únicamente en los taladros de gran profundidad, de más de veinte metros (20 m), y en las rocas muy abrasivas en las que se haya comprobado la ineficacia de la perforación a rotopercusión.

La desviación máxima permitida en los taladros a percusión será del diez por ciento (10%) de su longitud. En los taladros con sonda, la desviación máxima no sobrepasará el cinco por ciento (5%) de su longitud.

Los errores en la inclinación de los taladros, medida en sus dos primeros metros (2 m), no será superior a dos grados sexagesimales (2°).

La tolerancia en la situación del emboquille del taladro será la siguiente:

En paramentos de hormigón: cinco centímetros (5cm). En el terreno: quince centímetros (0,15 m).

En caso necesario, que determinará la Dirección de Obra, los taladros, antes de ser inyectados, serán lavados con agua y aire a presión, con el fin de eliminar los detritus de la perforación y los materiales finos contenidos en las fisuras y oquedades del terreno, que puedan ser arrastrados por el simple efecto del agua y aire. La presión de lavado no será superior a la máxima admitida para la inyección, salvo indicación expresa en los Planos de Proyecto o así lo ordene la Dirección de Obra.

En algunos casos se podrán prescribir procedimientos de lavado enérgicos, a fuerte presión y utilizando dispersantes de la arcilla, pero en estos casos se prestará especial atención en evitar dislocaciones del terreno.

Mientras se realizan las operaciones de lavado de los taladros, individualmente o por grupos de taladros, se mantendrán perforados y abiertos los taladros próximos para dar fácil salida al agua sucia y evitar someter el terreno a presiones intersticiales en zonas extensas.

7.2.SONDEOS PARA RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

7.2.1.DEFINICIÓN

Son taladros realizados en el terreno para extracción de testigos, identificación de estratos y sus espesores, y realización de ensayos dentro de los mismos.

7.2.2.EJECUCIÓN

El sistema de ejecución, toma de muestras y ensayos quedarán definidos en la Especificación de la Campaña de Sondeos y/o Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La estabilización de las paredes de los sondeos podrá realizarse con lodos tixotrópicos, agua o entubación metálica, salvo que la Dirección de Obra o Especificación de la Campaña de Sondeo determine la utilización de un sistema concreto.

No se permitirá entubación de diámetro interior inferior a cien milímetros (100 mm), y en ningún caso penetrará ésta en el terreno a mayor profundidad de la prevista para la ejecución de ensayos o toma de muestras.

El fondo de la perforación deberá limpiarse convenientemente antes de realizar cualquier operación de toma de muestras o ensayos, no admitiéndose en el fondo del sondeo un espesor de sedimentos mayor de cinco centímetros 5cm.

La limpieza del fondo se realizará de forma que se asegure que el suelo a ensayar no resulta alterado por la operación.

El nivel del agua en los sondeos se mantendrá en todo momento a la altura del nivel freático o ligeramente superior al mismo.

7.2.3.MEDICIÓN Y ABONO

Salvo especificación en contra del PPTP para la medición y abono de los sondeos efectuados por el Contratista, se tendrán en cuenta las siguientes fases:

1. Transporte y montaje de las instalaciones en la zona de los trabajos, así como desmontaje y retorno de todo el material, una vez terminados los sondeos.
2. Emplazamiento de los equipos de perforación.
3. Ejecución del taladro.
4. Entrega de información.

La primera fase se abonará por partida alzada y comprenderá todos los gastos originados por los traslados de las instalaciones, material, operarios y personal técnico del Contratista, así como la retirada, desmontaje y retorno de los mismos, cualquiera que sea el número de sondeos efectuados.

La segunda fase se abonará por precio unitario y comprenderá todas las maniobras necesarias para el traslado e instalación del equipo de perforación en el emplazamiento del sondeo o grupo de sondeos, distanciados entre sí menos de cinco metros (5 m) en planta y con un desnivel de menos de un metro (1 m) en la posición de la máquina perforadora.

Los taladros se abonarán por longitud realmente perforada, hasta el límite establecido previamente por la Dirección de Obra. Para ello, y previo aviso del Contratista, a la terminación de cada sondeo se medirá la longitud del taladro, cuando sea accesible a la medición directa, o la longitud del varillaje últimamente empleado.

En el PPTP o en su defecto, en la propuesta del Contratista previamente aprobada por la Dirección de Obra, figurarán los precios unitarios de perforación para distintos diámetros, profundidad, inclinaciones, equipos y métodos.

Serán objeto de precios independientes las operaciones de:

- a) Pruebas de permeabilidad.
- b) Toma de muestras inalteradas.
- c) Ensayos de deformabilidad.
- d) Observaciones del interior del taladro por procedimientos ópticos, fotográficos o televisión.

Salvo especificación en contra del PPTP, se considerarán incluidos en los precios indicados todos los gastos originados por la realización de los sondeos y, expresamente, los ocasionados por la toma y entrega de datos, y almacenamiento y ordenación de testigos hasta la entrega, en el lugar de la obra indicado por el Director de Obra.

En el Cuadro de Precios, Especificación o en la Oferta se establecerá la cuantía de la partida alzada que se abonará a la entrega del informe en el que se recogen los datos definitivos y su interpretación.

8. INSTALACIÓN DE CANALIZACIONES DE SANEAMIENTO

8.1. TRANSPORTE, CANALIZACIONES Y/O TUBERÍAS, CARGA Y DESCARGA

Las canalizaciones y/o tuberías, accesorios y materiales de juntas deberán ser inspeccionados en origen, para asegurar que corresponden a los especificados en los Planos.

Para el transporte, carga y descarga sólo se permitirán soportes, equipos y/o dispositivos que no produzcan daños a las tuberías y sus correspondientes accesorios.

No se permitirá el arrastre o rodadura de las canalizaciones y/o tuberías, ni su manejo con brusquedad o provocando impactos.

Con bajas temperaturas y heladas, se adoptarán precauciones especiales para el manejo de aquellas fabricadas con materiales termoplásticos.

Si las tuberías estuvieran protegidas exteriormente (por ejemplo, con revestimientos bituminosos o plásticos), no se podrán manejar con cadenas o eslingas de acero, sin protección, que pudieran dañar el revestimiento.

8.2. ALMACENAMIENTO

Las canalizaciones y/o tuberías, y sus partes o accesorios, que deban ser instalados en zanjas, se almacenarán a una distancia de éstas, de forma tal que no resulten cargas inaceptables para la estabilidad de los paramentos y taludes de las excavaciones.

Los apoyos, soportes, cuñas y altura de apilado deberán ser tales que no se produzcan daños en las tuberías y sus revestimientos, o deformaciones permanentes.

Las tuberías con revestimiento protector bituminoso no podrán ser depositadas directamente sobre el terreno.

8.3.INSTALACIÓN DE CANALIZACIONES EN ZANJA

8.3.1.REPLANTEO

El Contratista efectuará el replanteo de la canalización después de terminada la excavación de la zanja, señalizando los vértices y colocando puntos de referencia de alineación y de nivel cada quince metros (15 m), como máximo, entre cada dos vértices.

8.3.2.TOLERANCIAS DE MONTAJE

Las canalizaciones se colocarán en su posición correcta partiendo de los puntos de referencia de alineación y de nivel, por los medios que el Contratista estime convenientes (camillas, plomada, etc), con las siguientes tolerancias respecto a su posición teórica definida en los Planos:

Máxima desviación de la alineación en cualquier punto: B 2 cm.

Máxima desviación del nivel en cualquier punto

Con pendientes mayores del 10%: B 10 mm.

Con pendientes mayores del 5%. y menores o iguales al 10%: B 5 mm.

Con pendientes iguales o menores de 5%: B 2 mm.

No se admitirán tramos en contra pendiente en ningún caso. La rasante de la canalización no podrá ser inferior a la de Proyecto en una longitud superior a veinte metros (20m).

8.3.3.EXCAVACIÓN DE LA ZANJA PARA ALOJAMIENTO DE LA CANALIZACIÓN

El Contratista efectuará la excavación de forma que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la canalización. En el caso de terrenos arcillosos, o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros (20 cm) sobre la rasante de la solera, para realizar su acabado en plazo inferior al citado, inmediatamente antes de proceder al vertido del hormigón de limpieza o relleno correspondiente.

En el caso de que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos en el fondo y en las paredes de la zanja, la excavación de estos núcleos no deberá efectuarse hasta el momento de iniciar el montaje de los conductos.

Se excavará hasta la superficie de la rasante definitiva siempre; si quedan al descubierto piedras, cimentaciones, rocas u otros puntos duros, será necesario excavar por debajo de la rasante y efectuar un relleno posterior. Esta excavación complementaria tendrá de quince a treinta centímetros (15 30 cm) de espesor mínimo, según determine la Dirección de Obra.

El relleno de las excavaciones complementarias realizadas por debajo de la rasante, se regularizará dejando una superficie uniforme. El relleno se efectuará, preferentemente, con arena no arcillosa, grava o piedra machacada, siempre que el tamaño superior de ésta no exceda de dos centímetros (2 cm).

8.3.4.PREPARACIÓN DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN

El fondo de la zanja deberá quedar perfilado de acuerdo con la pendiente de la canalización.

Durante la ejecución de los trabajos, se cuidará de que el fondo de la excavación no se esponje o sufra hinchamiento, y si ello no fuera evitable, se recompactará con medios adecuados hasta la densidad original.

Si la capacidad portante del fondo es baja, y como tal se entenderá aquella cuya carga admisible sea inferior a 0,5 kg/cm², deberá mejorarse el terreno mediante sustitución o modificación.

La sustitución consistirá en la retirada del material indeseable y su sustitución por material seleccionado tal como arena, grava o zahorra. La profundidad de sustitución será la adecuada para corregir la carga admisible hasta los 0,5 kp/cm². El material de sustitución tendrá un tamaño máximo de partícula de 2,5 cm. por cada 30 cm. de diámetro de la tubería, con un máximo de 7,5 cm.

La modificación o consolidación del terreno se efectuará mediante la adición de material seleccionado al suelo original, y compactación. Se podrán emplear zahorras, arenas u otros materiales inertes, con un tamaño máximo de 7,5 cm. y asimismo, si lo juzga oportuno la Dirección de Obra, adiciones de cemento o productos químicos.

Si las canalizaciones estuvieran proyectadas para descansar sobre el fondo de la excavación, éste no deberá tener una compacidad superior del resto de la capa de apoyo.

Asimismo, se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua, para asegurar la instalación satisfactoria de la conducción y la compactación de las cunas.

8.3.5.CAMAS DE APOYO PARA LA CANALIZACIÓN.

El sistema de apoyo de la canalización en la zanja vendrá especificado en los Planos del Proyecto y/o Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En cualquier caso, y como mínimo, deberán cumplirse las prescripciones del presente Artículo.

Las tuberías no podrán instalarse de forma tal que el contacto o apoyo sea puntual o una línea de soporte. La realización de la cama de apoyo tiene por misión asegurar una distribución uniforme de las presiones de contacto, para que no afecten a la integridad de la conducción.

Para tuberías con protección exterior, el material de la cama de apoyo y la ejecución de ésta deberá ser tal que el recubrimiento protector no sufra daños.

Si la tubería estuviera colocada en zonas de agua circulante, deberá adoptarse un sistema tal que evite el lavado y transporte del material constituyente de la cama.

Los sistemas de apoyo deberán ser:

a) Cama de apoyo en terreno natural.

Terreno no cohesivo con tamaño máximo de la partícula de 20 mm.

En suelos no cohesivos consistentes en arenas y hasta gravas medias (tamaño máximo de la partícula de 20mm) las tuberías prefabricadas podrán asentarse directamente si se conforma, previamente, una superficie de apoyo en el terreno que se ajuste a la tubería, de forma que ésta descansa uniformemente en toda su longitud.

Si se coloca material granular compactable en capas, el apoyo se mejorará elevando el relleno por encima del arco de apoyo previamente realizado.

Igualmente, en el caso de una tubería colocada sobre el fondo plano de la zanja, la cama de apoyo se podrá conseguir rellenando y compactando bajo, ésta con material no cohesivo, pero solamente si es posible garantizar que con el material aportado y la compactación se consigue, al menos, una compacidad comparable a la del fondo de la zanja.

Se podrán utilizar para ello arenas y gravas arenosas con un tamaño máximo de 20 mm, y gravas arenosas machacadas con un tamaño máxima de 11 mm.

Las gravas arenosas sólo serán adecuadas si además es posible obtener con ellas una buena compactación (el porcentaje de arenas mayor del 15%, tamaño máximo 20 mm y coeficiente de uniformidad mayor o igual que 10).

Las gravas poco arenosas no serán consideradas como adecuadas.

Si se hubiera mejorado la superficie con hormigón, la tubería deberá descansar con una adecuada cama intermedia como, por ejemplo, mortero de cemento.

Camas de apoyo en terreno cohesivo.

Solamente se podrá colocar directamente la conducción si el terreno es adecuado para conformar en él la cuna, según lo indicado en el apartado anterior, y el material que se coloque confinado entre la tubería y el fondo sea asimismo compactable, y adecuadamente compactado.

Otros tipos de terreno.

La colocación en camas realizadas directamente en el terreno, si éste tiene gravas gruesas y piedras o no puede ser desmenuzado con la mano, o en el caso de rocas, no estará permitido.

Podrá permitirse el apoyo de tuberías rígidas sobre camas realizadas en gravas gruesas tan sólo si el tamaño máximo de éstas no excede $1/5$ del espesor mínimo de la cuna en el fondo de la tubería, y no es mayor que la mitad del espesor de la pared de la misma, o si se configura con hormigón el relleno bajo la tubería contra el terreno.

b) Camas de apoyo en materiales de aportación.

En aquellos casos que así lo indique el Proyecto, o cuando el fondo de la excavación no resulte adecuado para conseguir una cuna de apoyo directamente sobre él, el fondo de la zanja deberá ser sobreexcavado para permitir ejecutar la cama de apoyo con materiales de aportación. Se distinguen los siguientes casos:

Material de la cama de apoyo granular.

Se empleará como material de apoyo el especificado en el Artículo 2.5 del presente P.P.T.G.

Las dimensiones de las camas de material granular serán las indicadas en los Planos.

Camas de apoyo de hormigón.

Si el suelo presente en el fondo de la excavación no es adecuado para la realización de las camas de material granular, o posee una marcada pendiente, o existe la posibilidad de lavado de la arena por el agua freática, o por último, el subsuelo es muy compacto o roca, se realizarán camas de hormigón en masa o armado para asiento de las tuberías rígidas.

Las características del hormigón, armaduras y las dimensiones de las camas estarán especificadas en los Planos, o en su caso, las determine la Dirección de Obra.

Para la instalación y alineación de la tubería en planta y alzado, es recomendable, en principio, hormigonar una primera capa como losa y montar la tubería sobre ella, o mediante bloques prefabricados de hormigón de las características del resto, con la forma y superficie adecuada para no dañar la tubería y el hormigón de limpieza, o la losa base de hormigón.

Una vez en posición la tubería, se proseguirá el hormigonado hasta las cotas de proyecto.

Si las camas de hormigón estuvieran construídas con anterioridad al montaje de la tubería, ésta se colocará sobre una capa de mortero fresco intercalado, debiendo estar la superficie del hormigón adecuadamente conformada con la de la tubería para que, una vez endurecido el mortero, el apoyo sea uniforme en el ángulo previsto en el proyecto.

La zanja se mantendrá drenada durante la fase de fraguado del hormigón y, en determinados casos, si el agua freática fuera potencialmente agresiva, hasta que el hormigón haya endurecido.

Las camas de hormigón no son adecuadas para las tuberías flexibles. En caso de que por otras razones estructurales se hubiera dispuesto una losa de apoyo de hormigón, se colocará entre ésta y la tubería una capa intermedia de arena y grava fina con el espesor que se especifique en el Proyecto.

8.3.6. RECUBRIMIENTO DE CONDUCCIONES CON HORMIGÓN

Las conducciones podrán reforzarse con recubrimientos de hormigón, previa aceptación y decisión por parte de la Dirección de Obra, si tuvieran que soportar cargas superiores a las de diseño de la propia tubería, evitar erosiones y/o descalces, o si hubiera que proteger la tubería de agresividades externas, o añadir peso para evitar su flotabilidad bajo el nivel freático.

Las características del hormigón y dimensiones de las secciones reforzadas vendrán indicadas en los planos del Proyecto o las indicadas en su caso por la Dirección de Obra.

8.3.7. CONEXIONES DE COLECTORES EXISTENTES A LA NUEVA RED

Las obras de toma de arquetas y pozos de colectores existentes, se realizarán una vez construida la nueva red sustitutiva, y asegurada la posibilidad de evacuación de las aguas circulantes a través del nuevo conducto proyectado.

En caso necesario, la arqueta de toma se construirá junto a la ya existente en el punto de desvío y adosada a la misma, formando la solera en torno y por debajo del colector en servicio, a la vez que se construye el cuerpo del pozo sobre aquel. En los muros de éste se dejarán unas entalladuras verticales que permitan, mediante el uso de una tajadera, un eventual reenvío a la red antigua en caso de que, por avería o limpieza, sea necesario dejar en seco una parte de la nueva red en ejecución.

En el momento de la conexión se procederá a romper la conducción vieja, limpiando y regularizando la superficie de la solera, a la vez que se bloquea el paso del agua hacia la parte baja del antiguo conducto, mediante la ejecución en toda la sección de aquel de un muro de ladrillo macizo adosado, por el interior, al cuerpo del nuevo pozo.

Cuando la toma de la red existente deba hacerse directamente sobre la directriz del colector a desviar, no se garantiza en todo caso que la posición del mismo corresponda a la indicada en Planos, debiendo el Contratista proceder a las prospecciones necesarias para su localización, mediante la ejecución de calicatas, o los medios que estime más idóneos la Dirección de Obra. Estos trabajos son de abono independiente sobre medición real de cada una de las unidades necesarias para su ejecución.

El Contratista será especialmente cuidadoso en la ejecución de las obras que afecten a colectores existentes, extremando la seguridad de su personal frente a los posibles desprendimientos y a las emanaciones nocivas.

En el caso en que el nuevo colector confluya con un colector existente aguas abajo del punto previsto para su desvío y no sea posible la ejecución del cruce entre ambos a diferentes niveles, se modificará el colector antiguo en la zona afectada mediante una de las dos siguientes soluciones, previa aprobación de la propuesta del Contratista por parte de la Dirección de Obra:

Ejecución de una obra de paso a base de hormigón en masa o armado, disminuyendo la altura del colector, a la vez que se ensancha hasta conseguir una sección hidráulica equivalente.

Realización de un sifón con sección idéntica a la del colector modificado, en los casos en que la coincidencia de rasantes no permita la solución anterior.

El Contratista está obligado a mantener en servicio el colector existente, mediante la ejecución de los desvíos provisionales necesarios.

Todas estas obras serán de abono al Contratista, según las mediciones realmente ejecutadas, sin sobrecosto de ningún otro tipo.

En caso que no existan precios previstos, las obras se ejecutarán por Administración.

En ningún caso se contemplará una ampliación del plazo de ejecución por la realización de los trabajos anteriormente mencionados.

8.3.8.PRUEBAS DE CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO INSTALADAS

Tipos de pruebas

Una vez instalada la canalización, se realizarán las siguientes pruebas:

- Inspección visual.
- Inspección por T.V.
- Estanqueidad.
- Infiltración.

El Contratista proporcionará todos los medios, material y personal necesarios para efectuar las pruebas indicadas. La Dirección de Obra comprobará que los equipos de medida suministrados por el Contratista están debidamente contrastados.

Las prestaciones del Contratista, descritas en el apartado anterior comprenderán todas las operaciones necesarias para que la Dirección de Obra pueda llevar a cabo las medidas descritas en las pruebas.

Los trabajos y prestaciones que realice el Contratista para la realización de los ensayos no son de abono independiente, ya que se consideran incluidos en el precio de la tubería:

Se realizarán pruebas en dos períodos diferentes:

a) Antes de rellenar la zanja:

Las pruebas se efectuarán:

Una vez montada y limpia la tubería, y antes de hormigonar los apoyos de la misma, si así se especificase.

La longitud del tramo a probar estará comprendida entre 50 y 100 m.

La prueba comprenderá alguno de los siguientes ensayos:

- Inspección visual
- Inspección por TV
- Estanqueidad

b) Después de rellenar la zanja:

La prueba se efectuará:

Una vez montada y limpia la tubería, hormigonados los apoyos y rellenada la zanja.

La longitud del tramo a probar será menor de 50 m.

La realización de la prueba se efectuará por alguno de los siguientes sistemas:

- Inspección visual
- Inspección por TV
- Infiltración (si hay nivel freático)

Criterios para elección del tipo de prueba

Para la elección del tipo de prueba se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- a) Diámetro de la tubería
- b) Posición del nivel freático
- c) Facilidad para conseguir agua

Pruebas en función del diámetro de la tubería

- a) Tuberías de diámetro igual o menor de 60 cm.
Antes de rellenar la zanja:

Inspección por TV.
Estanqueidad.
Después de rellenar la zanja:
Infiltración
Inspección por TV.

b) Tuberías de diámetro igual o mayor de 70 cm.

Antes de rellenar la zanja:
Inspección visual.
Estanqueidad.
Después de rellenar la zanja:
Inspección visual.

c) Tuberías especiales:

Tuberías en zonas con posible intrusión de agua salada.

En estas zonas se colocarán tuberías de baja presión (convencional de saneamiento con tipo de junta de máxima calidad).

Las pruebas a realizar serán las exigidas para este tipo de tubería, con tolerancias de infiltración que podrán ser más estrictas si así lo determina el P.C.P.

d) Conducciones en túnel:

Prueba de infiltración
Inspección por TV
Especificación de las pruebas

Generales:

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con (2) días de antelación la fecha y hora de la realización de las pruebas.

Antes de realizar la prueba de estanqueidad, se verificará la adecuada colocación de los tubos y se realizarán todos los anclajes necesarios.

8.3.9. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

La prueba de estanqueidad se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua. Se llenará completamente de agua la conducción y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de conducción en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba después de haber llenado la conducción de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba será de dos (2) horas y la pérdida en ese tiempo será inferior al valor dado por la fórmula.

$$V = K \cdot L \cdot D$$

donde:

V	=	Pérdida total en la prueba de litros
L	=	Longitud del tramo objeto de las pruebas
D	=	Diámetro interior en metros
K	=	Coefficiente del material de la conducción

Para el coeficiente K se adoptarán los siguientes valores:

Hormigón en masa=	K	=	1.00
Hormigón armado =	K	=	0.40
Hormigón pretensado	=	K	= 0.25

En cualquier caso, el Contratista está obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aún cuando el total sea inferior al admisible.

8.3.10. INFILTRACIÓN

En el tramo de prueba se incluyen los pozos de registro.

Antes de comenzar la prueba se cierran todas las entradas de agua al tramo.

Se afora el volumen de infiltración en 30 minutos, siendo el volumen máximo admisible:

$$V < A \cdot L/m1 \times m0 \times hm/2 \text{ max}$$

siendo el hm = altura media del nivel freático sobre el tramo y A el volumen de infiltración admisible por metro lineal de tubería y metro de diámetro de tubería. El coeficiente A será igual a 0,1.

En los pozos de registro, ensayados aisladamente no se admitirá una infiltración superior a 1 l/hora.

En caso de entrada de agua detectadas por inspección visual o por TV, el Contratista llevará a cabo las reparaciones oportunas.

8.3.11. INSPECCIÓN VISUAL O POR TV

En la inspección visual o por TV se comprobarán, como mínimo:

Residuos y obstrucciones existentes.

Existencia de fisuras, no siendo aceptables las tuberías que presenten fisuras de ancho mayor de 1,5 mm.

Juntas mal acopladas y/o mal selladas.

Suavidad de la rasante, no siendo aceptables las tuberías que presenten puntos altos o elevada rugosidad.

Conexiones a las arquetas y a otras conducciones debidamente ejecutadas y selladas.

Tapas de registro bien instaladas.

Partes de acceso.

El Contratista está obligado a realizar, a su costa, las correcciones que, como consecuencia de la inspección visual, proponga la Dirección de Obra.

8.3.12. REVISIÓN GENERAL DE LA RED

Una vez finalizada la obra y con anterioridad a efectuar la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera y verificando el paso correcto del agua en los pozos de registro aguas abajo.

El Contratista suministrará, a su costa, el personal y los materiales necesarios para efectuar esta prueba.

8.4. MEDICIÓN Y ABONO

Las conducciones se medirán por metros de longitud (m) de su generatriz inferior, descontando las longitudes de las interrupciones debidas a arquetas, pozos de registro, etc.

A dicha medición se le aplicará el precio unitario correspondiente, según el tipo y diámetro del tubo.

El importe resultante comprende el replanteo, la nivelación y el suministro de las canalizaciones, la preparación de las superficies de asiento, incluso su compactación, el suministro, montaje, y ejecución de las juntas, piezas especiales y empalmes con arquetas, pozos de registro u otras tuberías, junto con los ensayos y pruebas de la tubería tanto en fábrica como una vez instalada.

Las piezas especiales, excepcionalmente y si así constara en el P.P.T.P. se medirán por metro lineal (m) y se abonarán a su correspondiente precio. Las piezas rectas cortas no se considerarán como piezas especiales.

El material de asiento o solera de hormigón, hasta riñones queda incluido en el precio unitario. Salvo prescripción en contra, el recubrimiento entero de los tubos de hormigón, se ejecutarse, es de abono independiente..

9.RELLENOS

9.1.RELLENOS COMPACTADOS EN ZANJA PARA LA CUBRICIÓN Y/O PROTECCIÓN DE TUBERÍAS

9.1.1.DEFINICIÓN Y FASES PARA EL RELLENO DE LA ZANJA

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos apropiados en las zanjas, una vez la tubería instalada.

Se distinguen, en principio, tres fases en el relleno:

- a) Relleno de protección hasta 30 cm. por encima de la parte superior de la tubería.
- b) Relleno de cubrición sobre el anterior hasta la cota de zanja en que se vaya a colocar el relleno de acabado, el firme o la tierra vegetal.
- c) Relleno de acabado, de colocación eventual si no se fuera a reponer la tierra vegetal o un firme para circulación rodada.

El relleno de protección reunirá las mismas características especificadas para los materiales de apoyo de las tuberías que se encuentran indicadas en el Artículo 2.5 del presente Pliego.

El relleno de cubrición se ejecutará con materiales seleccionados.

El relleno de acabado se ejecutará asimismo con materiales seleccionados, pero con un grado de compactación superior para evitar el deterioro de la superficie ante el paso eventual de cargas sobre ella.

9.1.2.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El relleno de la zanja no comenzará hasta que las juntas de las tuberías y camas de asiento se encuentren en condiciones adecuadas para soportar las cargas y esfuerzos que se vayan a originar por su ejecución, y una vez se hayan finalizado satisfactoriamente las pruebas de estanqueidad.

Cuando el terreno tenga que asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde vaya a construirse el relleno, antes de comenzar la ejecución.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si fuera necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en los que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2°C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Ejecución del relleno de protección de las conducciones.

Este tipo de relleno se utilizará para envolver las tuberías hasta treinta centímetros (30 cm.) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm., compactado manualmente o con equipo mecánico ligero. Se alcanzará una densidad seca mínima de 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

Durante la compactación, las conducciones no deberán ser desplazadas ni lateral ni verticalmente, y si fuera necesario para evitarlo, se compactará simultáneamente por ambos lados de la conducción.

Ejecución del relleno de cubrición

Este relleno se utilizará para el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la cota prevista en el Proyecto, tal como se señala en las secciones tipo, o según se determine en el replanteo, o lo defina la Dirección de Obra, y se ejecutará por tongadas apisonadas de 20 cm, con los suelos seleccionados.

La compactación será tal que se alcance una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

El equipo de compactación se elegirá en base a las características del suelo, entibación existente, y ejecutándose la compactación de forma tal que no se afecte la tubería.

La utilización de vibradores y pisones medios y/o pesados no se permitirá cuando la altura del recubrimiento sobre la arista superior de la tubería, medida en material ya compactado, sea inferior a 1 m.

Ejecución del relleno de acabado

Este relleno se utilizará en los 50 cm superiores de la zanja para aquellos casos en que no se vaya a disponer firmes o reponer el suelo vegetal, teniendo como misión reunir un mínimo de capacidad portante ante eventuales pasos de cargas o tractores por encima de la zanja.

Se ejecutará con materiales adecuados y se compactará hasta una densidad seca del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

9.2.RELLENOS COMPACTADOS EN TRASDÓS DE OBRAS DE FÁBRICA

9.2.1.DEFINICIÓN

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos adecuados o seleccionados, alrededor de las obras de fábrica o en su trasdós, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

9.2.2.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un pozo en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del pozo donde vaya a ejecutarse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Si el relleno hubiera de ejecutarse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esa uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados .

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en la superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Cuando la Dirección de la Obra lo autorice, el relleno junto a obras de fábrica podrá efectuarse de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma no se hallen al mismo nivel. En este caso, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido catorce días (14 d) desde la terminación de la fábrica contigua; salvo en el caso de que la Dirección de la Obra lo autorice, previa comprobación, mediante los ensayos que estime pertinente realizar, del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica.

Ejecución del relleno con suelo seleccionado

Este relleno deberá alcanzar una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

Cuando no sea posible este grado de compactación, se apisonará fuertemente hasta que el pisón no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada a 10 cm, y comprobándose, para volúmenes iguales, que el peso de muestras del terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante, y que se consigue un perfecto acuerdo con este terreno.

Para terrenos arenosos, el pisón deberá ser de tipo vibratorio.

Ejecución del relleno con suelo adecuado

Este material se ejecutará por tongadas apisonadas de 20 cm con los terrenos de excavación exentos de áridos o terrones mayores de 10 cm debiendo alcanzar una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

Cuando no sea posible este grado de compactación, se apisonará fuertemente hasta que el pisón no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada a 10 cm el tamaño del árido o terrón a 5 cm y comprobándose, para volúmenes iguales, que el peso de muestras del terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante, y que se consigue un perfecto acuerdo con este terreno.

Para terrenos arenosos, el pisón será de tipo vibratorio.

Limitaciones de la ejecución.

Estos rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2°C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

9.3.MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos de zanja se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre perfiles tomados en el terreno y sin que puedan superar como máximo, los de las secciones tipo correspondientes, no abonándose aquellos que se deriven de excesos en la excavación, salvo los inevitables y aprobados por la Dirección de Obra, estando obligado no obstante, el Contratista, a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Si el Contratista, al excavar, dadas las características del terreno, no pudiera mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidos en el Plano de secciones tipo de zanja, deberá comunicarlo a la Dirección de Obra, para que esta pueda comprobarlo "in situ", y de su visto bueno o reparos al abono suplementario correspondiente.

En los precios citados, están incluidos el suministro del material y todas las operaciones necesarias para la realización de estas unidades de obra.

10.TERRAPLENES

10.1. DEFINICIÓN

Consisten en la extensión y compactación de los suelos tolerables, adecuados o seleccionados, para dar al terreno la rasante de explanación requerida.

10.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Si el terraplén tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación, extracción y vertido en acopio o vertedero de la tierra vegetal (no se considerará terreno vegetal cuando el contenido en materia orgánica sea inferior al 10%) y del material inadecuado (blandones, etc), si lo hubiera, en toda la profundidad necesaria, y en cualquier caso no menor de 15 cm. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará éste, disgregándole su superficie mediante medios mecánicos, y compactándolo, en las mismas condiciones que las exigidas para el cimientto del terraplén.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de aguas superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias se realizarán con el visto bueno o instrucciones de la Dirección de la Obra.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Cuando el terreno natural presente una inclinación superior a 1/5, se excavará realizando bermas de 50 80 cm de altura y ancho no menor de 150 cm, con pendiente de mesetas del 4% hacia dentro en terrenos permeables, y hacia fuera en terrenos impermeables.

Una vez preparado el cimiento del terraplén, se procederá a la construcción del núcleo del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada, y hasta 50 cm por debajo de la misma. Con los 50 cm superiores de terraplén de coronación, se seguirá en su ejecución el mismo criterio que en el núcleo. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas.

Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, no se extenderá la siguiente hasta que la citada tongada no este en condiciones.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad de soporte, se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa .

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si fuera necesario. El contenido óptimo de humedad para cada tipo de terreno se determinará según las normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del suelo .

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme, sin encharcamientos.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuada, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas tales como cal viva, previa autorización de la Dirección de Obra.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En la coronación de los terraplenes, la densidad seca a alcanzar respecto a la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado no será inferior al 98% ni inferior a 1.75 kg/dm³. Esta determinación se hará según las normas de ensayo NLT.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o proximidad a obras de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades secas que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén.

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiere podido causar la vibración, y sellar la superficie.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2°C), debiéndose suspender los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución, debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá en forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Para la ejecución de estas unidades de obra, además de lo anteriormente señalado, se tendrá en cuenta la norma tecnológica NTE ADE : Explanaciones.

10.3. MEDICIÓN Y ABONO

Los terraplenes compactados se medirán por diferencia entre los perfiles iniciales y finales tomados después de compactado el terraplén, y una vez refinada la explanación y los taludes.

Además de los indicados en los Planos del Proyecto, se tomarán los perfiles que se estimen convenientes para una más correcta cubicación.

Su abono se hará aplicando los precios que correspondan a los metros cúbicos (m³) resultantes.

En dicho abono quedan incluidos el suministro de material y todos los trabajos reseñados, así como los trabajos secundarios, tales como agotamientos, drenajes provisionales, caminos de obra, etc, que puedan ser necesarios.

11.ENCOFRADOS

11.1. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

11.1.1. DEFINICIÓN

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón. Este último caso requerirá la aceptación previa de la Dirección de Obra.

11.1.2. EJECUCIÓN DE OBRA

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, cargas variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de cinco milímetros (5 mm) para los movimientos locales y la milésima de la luz ($l/1.000$) para los de conjunto.

Cuando la luz de un elemento sobrepase los seis metros (6 m) se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrada y cargada la pieza, esta presente una ligera contraflecha (del orden del milésimo de la luz), para conseguir un aspecto agradable.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de los muros, deberán disponerse oberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando berenjenos para achaflanar dichas aristas, sin que estos sean de abono. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán a ras del paramento y se sellarán.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados, podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos, fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

A título de orientación, se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o en grasa diluida, evitando el uso de gas oil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo.

El empleo de encofrados deslizantes para la ejecución de las galerías requerirá la presentación a la Dirección de Obra, para su estudio, de la información complementaria necesaria con indicación expresa de las características del mismo, planos de detalle del sistema, materiales a emplear, maquinaria, medios auxiliares y personal necesarios, fases de trabajo, tiempos de desencofrado para elementos horizontales y verticales, plan de obra, etc.

La Dirección de Obra, una vez estudiada la propuesta, en un plazo máximo de dos semanas a partir de la fecha de entrega de la totalidad de la documentación, resolverá aceptando la propuesta o indicando sus comentarios.

El Contratista quedará obligado a la resolución que adopte la Dirección de Obra, sin más limitaciones que las que pudieran derivarse de la aplicación del Reglamento General de Contratos del Estado.

En ningún caso la resolución de la propuesta, en cualquier sentido, supondrá una ampliación del plazo de ejecución ni incremento del precio ofertado.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

A título de orientación, puede utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula expresada en el Art. 21 de la Instrucción EHE-98.

La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cemento Portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

En elementos verticales que no soporten su peso propio en flexión, se mantendrá el encofrado durante un mínimo de once (11) horas para encofrados impermeables, de tiempo equivalente a 15 grados centígrados (15°C) de temperatura ambiente. Para evaluar el tiempo equivalente se tendrá en cuenta la siguiente relación:

11 horas a 15°C = 8 horas a 20°C = 15 horas a 10°C = 24 horas a 5°C.

8 horas a 15°C = 6 horas a 20°C = 12 horas a 10°C = 18 horas a 5°C.

Cuando los elementos soporten cargas debidas al viento, no se desencofrarán hasta que haya alcanzado la resistencia suficiente para resistirlas.

En la operación de desencofrado, es norma de buena práctica mantener los fondos de vigas y elementos análogos durante doce horas despegados del hormigón y a uno, dos o tres centímetros del mismo, para evitar los perjuicios que pudiera ocasionar la posible rotura instantánea o no de una de estas piezas al caer desde gran altura.

El desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

11.2. MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie en contacto con el hormigón, medidos sobre Planos o en la Obra. A tal efecto, los forjados se consideran encofrados por la cara inferior y bordes laterales, y las vigas por sus laterales y fondos.

12. APEOS Y CIMBRAS

12.1. DEFINICIÓN

Se definen como apeos y cimbras los armazones provisionales que sostienen un elemento estructural mientras se está ejecutando, hasta que alcanza resistencia propia suficiente.

12.2. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Salvo prescripción en contrario, las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas.

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesarias para que, en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado, sobrepasen los cinco milímetros (5mm), ni los de conjunto la milésima (1/1.000) de la luz.

Las cimbras se construirán sobre los Planos de detalle que prepare el Contratista, quien deberá presentarlos con sus cálculos justificativos detallados, a examen y aprobación del Director de Obra.

Cuando la estructura de la cimbra sea metálica, estará constituida por perfiles laminados, tubos, etc., sujetos con tornillos o soldados. Para la utilización de estructuras desmontables, en que la resistencia los nudos este confiada solamente al rozamiento de collares, se requerirá la aprobación previa del Director de Obra.

En todo caso, se comprobará que el apeo o cimbra posee carrera suficiente para el descimbrado, así como que las presiones que trasmite al terreno no producirán asientos perjudiciales con el sistema de hormigonado previsto.

Una vez montada la cimbra, si el Director de Obra lo cree necesario, se verificará una prueba consistente en sobrecargarla de un modo uniforme y pausado, en la cuantía y con el orden con que lo habrá de ser durante la ejecución de la obra. Durante la realización de la prueba, se observará el comportamiento general de la cimbra, siguiendo sus deformaciones mediante flexímetros o nivelaciones de precisión. Llegados a la sobrecarga completa, esta se mantendrá durante veinticuatro horas (24 h), con nueva lectura final de flechas. A continuación, y en el caso de que la prueba ofreciese dudas, se aumentará la sobrecarga en un veinte por ciento (20%) o más, si el Director de Obra lo considerase preciso. Después se procederá a descargar la cimbra, en la medida y con el orden que indique la Dirección de Obra, observándose la recuperación de flechas y los niveles definitivos con descarga total.

Si el resultado de las pruebas es satisfactorio, y los descensos reales de la cimbra hubiesen resultado acordes con los teóricos que sirvieron para fijar la contraflecha, se dará por buena la posición de la cimbra y se podrá pasar a la realización de la obra definitiva. Si fuese precisa alguna rectificación, el Director de Obra notificará al Contratista las correcciones precisas en el nivel de los distintos puntos.

Si la cimbra pudiera verse afectada por posibles avenidas durante el plazo de ejecución, se tomarán las precauciones necesarias para que no afecten a ninguno de los elementos de aquella.

Por lo dicho anteriormente, se preferirán las cimbras realizadas con puntales relativamente próximos y vigas metálicas de poca luz en lugar de la disposición de puntales en abanico. Los arriostramientos tendrán la menor rigidez posible, compatible con la estabilidad de la cimbra, y se retirarán los que se puedan antes del tesado de las armaduras.

12.3. DESCIMBRADO

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias de temperatura y del resultado de las pruebas de resistencia, el elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar.

El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento descimbrado sea de cierta importancia. Cuando el Director de Obra lo estime conveniente, las cimbras se mantendrán despegadas dos o tres centímetros (2 ó 3 cm) durante doce horas (12 h), antes de ser retiradas por completo, debiendo comprobarse, además, que la sobrecarga total actuante sobre el elemento que se descimbra no supera el valor previsto como máximo en el Proyecto.

12.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los apeos y cimbras de cualquier tipo se considerarán incluidos en el precio correspondiente en el metro cuadrado (m²) de encofrado, y por tanto no son objeto de abono por separado.

13. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

13.1. CONDICIONES GENERALES

13.1.1. TRANSPORTE

Para el transporte del hormigón, se utilizarán procedimientos adecuados para que la masa llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que posea recién amasada; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará que la masa no llegue a secarse tanto que le impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento. Se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

13.1.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye entre otras las operaciones siguientes:

a) Preparación del tajo

Antes de verter el hormigón fresco sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de Obra podrá comprobar la calidad de los encofrados, pudiendo ordenar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre si mediante las oportunas sujecciones, manteniéndose la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

Estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón H 100 de 0,10 m de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se cuidará de evitar que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo, se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

b) Dosificación y fabricación del hormigón.

Deberá cumplirse lo que al particular señala la Instrucción EHE-98, y en cuanto a la fabricación y suministro de hormigón preparado, será de aplicación la Instrucción EHPRE 72.

c) Puesta en obra del hormigón.

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales, previa autorización del Director de Obra, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5m), quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

El Contratista propondrá al Director de Obra los sistemas de transporte y vertido que vaya a emplear, para su aprobación.

d) Compactación del hormigón

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueas, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas, y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse disgregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto (6.000cic/mim). Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, deben ser los adecuados para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo de hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado, aplicada con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

e) Juntas de hormigonado

Las juntas de hormigonado no previstas en los Planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas con dicho fin de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de la junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

La ejecución de todas las juntas de hormigonado, previstas o no en los Planos, se ajustará a lo establecido en el Artículo 3.20.2 de este Pliego y en el Art. 17 de la Instrucción EHE-98 y sus comentarios.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras prevista, con quince días (15) de antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos.

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corten longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones especialmente para asegurar la transmisión de esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles o no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartados anteriores.

f) Curado del hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como norma general, se prolongará el proceso de curado un mínimo de siete días (7), debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos, que en su caso determinará la Dirección de Obra. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días (7) en un 50%, por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego por aspersión que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EH 82.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, paja, u otros materiales análogos, y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie de hormigón.

No se permitirá el empleo de agua de mar.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

g) Acabado del hormigón.

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones, apareciesen defectos o coqueas, se picará y rellenará, previa aprobación de la Dirección de Obra, con mortero del mismo color y calidad del hormigón.

h) Observaciones generales respecto a la ejecución.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento, la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el Proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el Proyecto.

En particular, deberá cuidarse que tales disposiciones y procesos sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo, especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramiento, articulaciones, apoyos simples, etc).

i) Prevención y protección contra acciones físicas y químicas.

Cuando el hormigón haya de estar sometido a acciones físicas y químicas, que por su naturaleza puedan perjudicar a algunas cualidades de dicho material, se adoptarán, en la ejecución de la obra, las medidas oportunas para evitar los posibles perjuicios o reducirlos al mínimo.

En el hormigón, se tendrá en cuenta no sólo la durabilidad del hormigón frente a las acciones físicas y al ataque químico, sino también la corrosión que pueda afectar a las armaduras metálicas, debiéndose, por tanto, prestar especial atención a los recubrimientos de las armaduras principales y estribos.

En estos casos, los hormigones deberán ser muy homogéneos, compactos e impermeables.

El Contratista, para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc, de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados, de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE-98, siendo opcional para esta la autorización correspondiente.

No serán de abono los aditivos que pudieran ser autorizados por la Dirección de la Obra a petición del Contratista

13.1.3.HORMIGONADO EN CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DESFAVORABLES

a) Hormigonado en tiempo lluvioso

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

b) Hormigonado en tiempo frío

Se seguirán las directrices del Artículo 18 de la Instrucción EHE-98 y sus comentarios.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán por cuenta y riesgo del Contratista.

c) Hormigonado en tiempo caluroso

Se seguirán las directrices del Artículo 19 de la Instrucción EHE-98 y sus comentarios.

13.2. HORMIGÓN DE LIMPIEZA

Previamente a la construcción de toda obra de hormigón apoyada sobre el terreno, se recubrirá este con una capa de hormigón de limpieza de 0,10 metros de espesor y calidad HM 10

Se evitará que caiga tierra o cualquier tipo de materia extraña sobre ella o durante el hormigonado.

13.3. HORMIGÓN EN MASA O ARMADO EN SOLERAS

Las soleras se verterán sobre una capa de diez centímetros (10 cm) de hormigón HM 10 de regularización, y sus juntas serán las que se expresan en los Planos o las que en su caso determine el Director de Obra.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los Planos.

El hormigón se compactará por medio de vibradores, ya sean de aguja o con reglas vibrantes.

La superficie de acabado se enrasará por medio de reglas metálicas corridas sobre rastreles, también metálicos, perfectamente nivelados con las cotas del Proyecto. En caso necesario, se fratasarán para conseguir las tolerancias pedidas.

La tolerancia de la superficie acabada no deberá ser superior a tres milímetros (3 mm) cuando se compruebe por medio de reglas de tres metros (3m) de longitud en cualquier dirección. La máxima tolerancia absoluta de la superficie de la solera en toda su extensión no será superior a cinco milímetros (5 mm).

13.4. HORMIGÓN ARMADO EN ESTRUCTURAS

13.4.1.MUROS

El hormigonado en muros, losas, forjados y estructuras análogas se realizará de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción, señaladas en los Planos. Con la aprobación del Director de Obra, se podrán establecer juntas de hormigonado siguiendo las condiciones recogidas en el párrafo e) del Artículo 3.14.1.2.

13.4.2.VIGAS, PILARES, ZAPATAS Y PLACAS

Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción fijadas en los Planos.

Sólo podrán establecerse juntas de construcción en lugares diferentes a los señalados en los Planos si lo autoriza el Director de Obra, y siempre de acuerdo con lo indicado en el párrafo e) del Artículo 3.14.1.2.

No se comenzará el hormigonado mientras la Dirección de Obra no dé su aprobación a las armaduras y encofrados.

13.4.3.TOLERANCIA

Desviación de la vertical en muros o eje de pilares: B 1/1000 de la altura

Desviación máxima de la superficie plana medida con regla de tres metros (3m): 5/mm

Desviación máxima en la posición del eje de un pilar respecto de la teórico: 20/mm

Variación del canto en vigas, pilares, placas y muros: B 1/1000 de la dimensión

13.5. MEDICIÓN Y ABONO

Los hormigones se medirán por metros cúbicos (m³), de acuerdo con las dimensiones indicada en los Planos.

Los precios incluyen el suministro de los materiales, la fabricación y puesta en obra, incluso bombeo, de acuerdo con las condiciones del presente Pliego.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Los hormigones que por sus características (derivadas de necesidades de obra o cambios ordenados por la Dirección de Obra) requieran el empleo de cementos especiales, se abonarán al precio que figure en el Cuadro de precios nº 1, aumentado o disminuido, en la diferencia de precios que en este momento exista en el mercado, entre el cemento especial y el cemento normal, cuyo uso estaba previsto en el Proyecto para el hormigón citado.

En la aplicación de los precios se entiende incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón.

14.ACERO

14.1. ARMADURAS DE ACERO A EMPLEAR EN OBRAS DE HORMIGÓN

14.1.1.ARMADURAS PARA HORMIGÓN ARMADO

Las barras se fijarán convenientemente de forma que conserven su posición relativa durante el vertido y compactación del hormigón, siendo preceptivo el empleo de separadores que mantengan las barras principales y los estribos con los recubrimientos mínimos exigidos por la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de hormigón en Masa o Armado (EHE-98).

Las restantes condiciones para la ejecución de esta unidad de obra serán las indicadas en la misma Instrucción EHE-98.

Las desviaciones permisibles (definidas como los límites aceptados para las diferencias entre las dimensiones especificadas en Proyecto y las dimensiones reales en obra) en el corte y colocación de las armaduras serán las siguientes:

Longitud de corte L

Si $L \leq 6$ metros: B 20 mm

Si $L > 6$ metros: B 30 mm

Doblado, dimensiones de forma L

Si $L \leq 0,5$ metros: B 10 mm

Si $0,5 \text{ m} < L \leq 1,50$ metros: B 15 mm

Si $L > 1,50$ metros: B 20 mm

Recubrimiento

Desviaciones en menos: 5 mm

Desviaciones en más, siendo h el canto total del elemento:

Si $h \leq 0,50$ metros: 10 mm

Si $0,50 \text{ m} < h \leq 1,50$ metros: 15 mm

Si $h > 1,50$ metros: 20 mm

Distancia entre superficies de barras paralelas consecutivas, L

Si $L \leq 0,25$ metros: B 5 mm

Si $0,50 \text{ m} < L \leq 0,20$ metros: B 10 mm

Si $0,20 \text{ m} < L \leq 0,40$ metros: B 20 mm

Si $L > 0,40$ metros: B 30 mm

Desviación en el sentido del canto o del ancho del elemento de cualquier punto del eje de la armadura, siendo L el canto total o el ancho total del elemento en cada caso.

Si $L \leq 0,25$ metros: B 10 mm

Si $0,25 \text{ m} < L \leq 0,50$ metros: B 15 mm

Si $0,50 \text{ m} < L \leq 1,50$ metros: B 20 mm

Si $L > 1,50$ metros: B 30 mm

14.1.2. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS ARMADURAS DE OBRAS DE HORMIGÓN ARMADO

Las armaduras se medirán y abonarán por kilogramo (kg) colocado en obra, deducido de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los planos.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores u otras causas ejecute el Contratista.

No será de abono ningún porcentaje en concepto de recortes, patillas, ganchos, separadores, soportes, alambre de atado, etc., que no se encuentre acotado en los planos.

15.FUNDICION

15.1. TAPAS DE REGISTRO Y REJILLAS

Tendrán las características y dimensiones que figuren en los planos o, en su defecto, autorice el Director de Obra.

Los cercos de las tapas se fijarán, mediante tuerca y contratuerca, a los anclajes embebidos en la parte superior de la arqueta o pozo de registro. Se nivelarán cuidadosamente de modo que las tapas queden enrasadas con el pavimento, y posteriormente se rellenará el espacio bajo los cercos con un mortero sin retracción, del tipo descrito en el Apartado 2.7 de este Pliego.

La reposición del pavimento alrededor de la tapa se hará de modo que quede perfectamente acabado contra el marco de la misma, sin dejar huecos.

15.2. PATES

Los pates se distanciarán 30 cm y estarán 7 cm empotrados en las fábricas, salvo indicación contraria en Planos o en el Pliego Particular. En obras de fábrica de ladrillo se colocarán a medida que se levanta la fábrica. En obras de hormigón se colocarán, amarrados convenientemente al encofrado, antes de verter éste.

15.3. MEDICIÓN Y ABONO

Salvo indicación en contra en el Pliego Particular, se abonarán y medirán por unidades.

16.ALBAÑILERIA Y SOLADOS

16.1. MORTEROS

16.1.1.FABRICACIÓN Y EMPLEO

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente; en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y aquel que no haya sido empleado dentro de los 45 minutos (45 min) que sigan a su amasado.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie del cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos, bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Se ejercerá especial vigilancia en el caso de hormigones con cementos siderúrgicos.

16.1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Morteros. Para su empleo en las distintas clases de obras, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento portland:

Tipo	kg de cemento P 350	Empleo por m3 de mortero
M 250	250	Fábrica de ladrillo
M 350	350	Cimiento de bordillos y rigolas
M 600	600	Guarnecidos

16.1.3. MEDICIÓN Y ABONO

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente utilizados.

16.2. FABRICA DE LADRILLO

16.2.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los ladrillos se colocarán según el aparejo previsto en los Planos, o en su defecto, el que indique la Dirección de Obra. Antes de colocarlos se mojarán perfectamente en agua. Se colocarán a "torta y restregón", es decir, de plano sobre la capa de mortero y apretándolos hasta conseguir el espesor de junta deseado. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe quedar reducido a diez milímetros (10 mm).

Las hiladas de ladrillo se comenzarán por el paramento exterior y se terminarán por el trasdós del muro. La subida de la fábrica se hará a nivel, evitando asientos desiguales. Después de una interrupción, al reanudarse el trabajo, se regará abundantemente la fábrica, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo ladrillo deteriorado.

Las interrupciones en el trabajo se harán dejando la fábrica en adaraja para que, a su reanudación, se pueda hacer una buena unión con la fábrica interrumpida.

Los paramentos vistos tendrán, en cuanto a acabado de juntas, el tratamiento que fije el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En su defecto, se actuará de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección de Obra.

Los paramentos se harán con los cuidados y precauciones indispensables para que cualquier elemento se encuentre en el plano, superficie y perfil prescritos. En las superficies curvas, las juntas serán normales a los paramentos.

En la unión de la fábrica de ladrillo con otro tipo de fábrica, tales como sillería o mampostería, las hiladas de ladrillo deberán enrasar perfectamente con las de los sillares o mampuestos.

No se ejecutarán fábricas de ladrillo cuando la temperatura ambiente sea de seis grados centígrados (6°C), con tendencia a decrecer.

En tiempo caluroso, la fábrica se rociará frecuentemente con agua, para evitar la desecación rápida del mortero.

16.2.2.MEDICIÓN Y ABONO

Las fábricas de ladrillo se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos sobre los planos. Podrán ser abonados por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados en los casos en que su espesor sea constante.

16.3. RASEOS Y ENLUCIDOS

16.3.1.DEFINICIÓN

Son los revestimientos continuos que se aplican a una fábrica, antes de cualquier otro tipo de acabado más fino.

16.3.2.LIMITACIONES

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura ambiente, tendiendo a descender, alcance los seis grados centígrados (6°C) o existan vientos fuertes que dificulten la perfecta aplicación del revestimiento. En tiempo caluroso hay que evitar la desecación del mortero.

16.3.3.EJECUCIÓN

Una vez limpiada con escobas duras, se humedecerá la superficie que debe recibir el revestimiento. A continuación se formarán las maestras y se procederá al guarnecido, que podrá ser:

- a) Enfoscado: Lanzado y alisado con palustre dejando las juntas cubiertas.
- b) Revoco ordinario: Capa extendida con renglón sobre enfoscado.

16.3.4.MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por metros cuadrados (m2) deducidos de las dimensiones consignadas en los Planos, descontando los huecos mayores de 1,50 m2.

Se incluyen en los precios todos los trabajos y medios materiales precisos para la completa terminación de la obra correspondiente.

16.4. SOLADOS Y ALICATADOS

16.4.1.EJECUCIÓN

Estas unidades se ejecutarán de acuerdo con las normas NTE, RPA, NTE RSB y NTE RST.

16.4.2.MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por metros cuadrados (m2) deducidos de los Planos, excepto los rodapiés y peldaños de escalera que se medirán por metros lineales, salvo que en el Pliego Particular se especifique otra cosa.

Se incluyen en los precios todos los trabajos, medios y materiales precisos para la completa realización de la obra correspondiente, especialmente lechos de arena, morteros de agarre, lechadas adhesivos, juntas, separadores, piezas de remate, etc.,.

17.ANCLAJES

17.1. DEFINICIÓN

Son elementos que trabajan a tracción, con los que se trata de mejorar las condiciones de equilibrio de una estructura o de un talud, transmitiendo al terreno circundante parte de la carga. Normalmente están constituidos por unas armaduras metálicas que se alojan en perforaciones practicadas en el terreno, en cuyo fondo se sujetan o anclan al mismo por medio de inyecciones o dispositivos mecánicos expansivos, fijándose luego el extremo exterior a la estructura cuya estabilidad se pretende mejorar, o a placas que apoyan directamente sobre la superficies del terreno a estabilizar.

17.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

17.2.1.PERFORACIÓN

Se llevará a cabo según lo expuesto en el Apartado 3.7.1.2 del presente Pliego.

17.2.2.COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS

En la zona de anclaje, las armaduras podrán estar rodeadas, o no, de tubería metálica, o de otro material (sistema tubflix), que en caso de existir será la que transmita los esfuerzos al terreno, gracias a la lechada de inyección que media entre la armadura y dicha tubería.

La zona libre, zona comprendida entre el anclaje propiamente dicho y la sujeción exterior, cuando el terreno de la perforación pueda desprenderse, queda independizada del mismo mediante camisas de P.V.C., o metálicas, que posteriormente pueden rellenarse de lechada, o de productos protectores contra la corrosión. La longitud de dicha zona libre será como mínimo de cinco (5) metros.

El sistema de abroche de la armadura a la placa de apoyo puede estar constituido por tuercas, remachado o conos macho hembra que bloqueen la armadura por rozamiento. El abroche puede ser común al conjunto de la armadura, o independiente para uno o varios elementos.

17.3. INYECCIONES

Los anclajes a utilizar deberán tener los adecuados sistemas para independizar la zona de anclaje de la zona libre, y evitar así que esta se cimente con la lechada.

Antes de proceder a la inyección, deberá limpiarse el agujero perforado con aire a presión .

La inyección de la zona libre deberá llevarse a cabo lo antes posible después del tesado, no debiendo transcurrir entre la iniciación de éste y el principio de aquella más de un (1) mes, salvo si se ha previsto una adecuada protección provisional de las armaduras, o existe autorización expresa del Director de Obra. En ambientes agresivos, el plazo citado deberá disminuirse convenientemente.

No deberán transcurrir más de treinta (30) minutos desde el amasado hasta el comienzo de la inyección, a no ser que se utilicen retardadores.

La inyección de cada anclaje se hará de forma continua e ininterrumpidamente, y con la uniformidad necesaria para impedir la disgregación de la mezcla.

Las bombas para las inyecciones deberán cumplir las condiciones que se especifican en el Artículo 613.7 del PG 3 del MINISTERIO DE FOMENTO.

Durante la inyección, se controlarán las presiones del manómetro de la bomba, comprobando que los valores permanecen constantes; cualquier brusca variación de estos valores es indicativa de irregularidades en la inyección, por existencia de fugas o obstrucciones.

17.4. TESADO

La puesta en tensión de los cables se efectúa normalmente mediante gatos o mediante llave dinamométrica, si la cabeza dispone de rosca.

La acción se podrá ejercer según los casos, sobre la totalidad de la armadura o bien sobre uno o varios de los elementos que la componen. Si se utiliza el sistema BBR, además de tensar simultáneamente todos los alambres, se comprobará la tensión, efectuándose un retesado posterior, en caso que la Dirección de Obra lo considere necesario.

17.5. MEDICIÓN Y ABONO

Se consideran incluidos dentro de los precios y repercutidos en ellos la preparación y conservación de los accesos al lugar de ejecución de los trabajos, el suministro de andamiajes y su montaje y desmontaje, medios para el desplazamiento de los equipos durante la ejecución de los trabajos, así como el suministro y gastos producidos por el consumo de agua, energía y aire a presión en las cantidades, presiones y voltaje necesarios para la utilización de la maquinaria, y del personal para la ejecución del replanteo y del resto de los trabajos. Preparación, montaje y/o colocación de los materiales necesarios.

Los trabajos para la realización de las obras se abonarán de la siguiente forma:

Partida alzada sin justificar por desplazamiento del personal y de los equipos.

En este precio se incluyen todos los gastos producidos por el desplazamiento a obra, montaje, desmontaje y su posterior retirada de la misma de la totalidad de la maquinaria, medios auxiliares, andamios y equipos materiales necesarios para la ejecución de la misma. Igualmente comprende los gastos originados por el desplazamiento del personal especializado que sea necesario.

La perforación se abonará por metros lineales realmente perforados. La medición de la longitud de los taladros se hará sobre los Planos o esquemas de taladros aprobados por el Director de Obra, una vez comprobada "in situ" la profundidad de los taladros ejecutados bien sea por medición directa, bien por medición del varillaje empleado en las últimas maniobras de la perforación. No será de abono los excesos de longitud perforada respecto a la indicada en los Planos de Proyecto o, en su caso, la ordenada por el Director de Obra para cada taladro.

Se incluyen igualmente todos los materiales y operaciones necesarias para la perforación de los taladros, su limpieza y conservación, acondicionamiento del emboquille del taladro, etc.

La reperforación se abonará por metros lineales realmente reperforados.

Para los trabajos de inyección serán de aplicación los precios unitarios. El primer precio unitario será una partida fija abonable por cada anclaje que se realice. El segundo corresponderá a los kg de cemento inyectados.

18.JUNTAS DE ESTANQUEIDAD Y CONSTRUCCION

18.1. JUNTAS DE ESTANQUEIDAD

18.1.1.DEFINICIÓN

Elemento que separa dos masas de hormigón de forma que, permitiendo sus dilataciones y contracciones, asegure la ausencia de filtraciones.

18.1.2.MATERIALES

Perfil de plástico elastómetro
Poliestireno expandido en planchas

18.1.3.CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las planchas de poliestireno no deberán deformarse ni romperse durante su manipulación.

Los perfiles de material elastómero serán de las dimensiones que se establezcan en el Proyecto, o por la Dirección de Obra.

18.1.4.EJECUCIÓN

Los elementos comprendidos entre dos juntas se hormigonarán de una sola vez. El hormigonado se detendrá en una junta y no podrá continuarse el elemento adyacente hasta no haber endurecido el anterior.

Una vez retirado el encofrado de la junta, se fijará sobre su superficie una plancha de poliestireno expandido sin dañar el perfil de estanqueidad, que posteriormente será sellado en superficie si así lo indican los Planos o la Dirección de Obra.

18.1.5.MEDICIÓN Y ABONO

Se efectuará por metro lineal (m) de perfil de estanqueidad colocado, dependiendo de su anchura, incluidos todos los materiales, cortes, soldadura y sellado, materiales y trabajos necesarios para su correcta ejecución incluso la dificultad del sistema de encofrado necesario.

18.2. JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

18.2.1.EJECUCIÓN

La disposición y forma en que han de realizarse las juntas de construcción que se consideren necesarias para la correcta ejecución de la estructura de que se trate vendrá indicada en los Planos de Proyecto.

Una vez estudiados los Planos, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra la disposición y forma de las juntas de tongadas o construcción que estime necesarias para una correcta ejecución, con una antelación mínima de 15 días a la fecha en que se prevean realizar los trabajos.

Salvo prescripción en contra de los Planos de Proyecto, la superficie de las juntas del hormigón ejecutado en primer lugar, se picará intensamente hasta eliminar todo el mortero del paramento y de las armaduras. En las juntas entre tongadas sucesivas, deberá efectuarse un lavado con aire y agua a presión.

Se tomarán las precauciones necesarias para conseguir que las juntas de construcción y de tongadas queden normales a los paramentos en las proximidades de éstos. Se evitará en todo momento la formación de zonas con forma de cuchillo en cada una de las tongadas de hormigonado.

Una vez comenzado el hormigonado, no se admitirá la suspensión del mismo cuando se corten longitudinalmente las vigas, a no ser que se autorice expresamente por el Director de Obra, adoptándose en casos de fuerza mayor precauciones especiales para asegurar la transmisión de esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta, disposición de armaduras inclinadas, etc.

18.2.2.MEDICIÓN Y ABONO

Las juntas de construcción se considerarán de abono en el caso que estén definidas en los planos de Proyecto.

Se abonarán por medición de los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados en obra, de acuerdo con los Planos del Proyecto.

Se considera incluido en el precio de aplicación el picado, lavado con agua y aire a presión y la limpieza del paramento de hormigón de la junta, la protección, enderezado y limpieza de armaduras, así como la resina epoxi adherente en caso que así figure en los Planos o lo indique la Dirección de Obra.

19.MORTERO EPOXI

19.1. DEFINICIÓN

Mezcla de áridos inertes y resina epoxi.

19.2. MATERIALES

Epoxi: Producto obtenido a partir de la epoclorhidrina y del bisfonol A, al que se le añade un endurecedor y, eventualmente, diluyentes, cargas, y otros.

19.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La proporción en peso árido/resina estará comprendida entre tres (3) y siete (7).

Cuando la capa de mortero aplicada sea de espesor superior a tres milímetros (3 mm), se utilizarán resinas de bajo módulo de elasticidad.

Para la inyección de grietas activas, se utilizarán resinas de curado rápido.

19.4. EJECUCIÓN

La mezcla puede realizarse a mano o mecánicamente. En primer lugar se mezclarán los componentes de la resina y, a continuación, se añadirá el árido, de forma gradual.

Antes de proceder a la aplicación del mortero epoxi sobre una superficie, deberá eliminarse una capa de hormigón de un milímetro (1 mm) de espesor, así como cualquier tipo de grasa, suciedad y/o agentes de curado. Posteriormente, se procederá al lavado de la superficie con chorro intenso de agua y secado con aire a presión.

En la inyección de grietas no se emplearán presiones superiores a siete (7) kp/cm².

19.5. MEDICIÓN Y ABONO

Se efectuará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra.

20.PAVIMENTACIONES

20.1. REFINO Y COMPACTACIÓN DE CAJA PARA PAVIMENTOS

20.1.1.DEFINICIÓN

Son las obras necesarias para conseguir el acabado geométrico de todas las superficies donde se situarán los nuevos pavimentos de calzadas y aceras.

20.1.2.EJECUCIÓN

La terminación y refino de la caja se efectuará con posterioridad a la instalación de servicios e inmediatamente antes de iniciar la construcción de la base del pavimento.

20.1.3.CARACTERÍSTICAS DE LOS ACABADOS

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calle.

20.1.4.CARACTERÍSTICAS GENERALES

Salvo especificación en contra de los Planos, los perfiles serán:

La forma del perfil transversal tipo de la calzada será un arco de parábola, con vértice en el eje de la calle y con pendiente transversal media (entre el vértice y el borde exterior de la rigola) del 2%, con las mismas salvedades que en casos singulares, se citan para el perfil de calzadas.

20.1.5.MEDICIÓN Y ABONO

El refino y compactación de la caja para pavimentos se considera incluido dentro de la unidad de excavación, o de relleno de sub base o base, por lo que no será de abono.

20.2. SUB BASES GRANULARES

20.2.1. DEFINICIÓN

Es una capa de material granular extendida sobre la explanada del firme, y constituida por los materiales señalados en este Pliego.

20.2.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO

Previamente a la extensión de la sub base, se habrá procedido a la compactación del terraplén y refino de la caja, de forma que se garantice el 100% de la densidad máxima del ensayo de apisonado Próctor Modificado, como densidad de compactación.

La irregularidad de superficie, medida con regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como longitudinalmente al eje de la calzada, no será superior a diez (10) milímetros.

20.2.3. EJECUCIÓN

Se garantiza con el material preciso que la capacidad portante de la capa no sea inferior a un CBR de 20.

Una vez efectuada la compactación y el refino de la superficie sobre la que debe asentarse la sub base, se procederá a la extensión de ésta en tongadas de espesor función de los equipos de compactación, compactándose hasta alcanzar una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad máxima del ensayo del apisonado Próctor Modificado.

El módulo de compresibilidad (mv), determinado con el ensayo de carga con placa circular de 200 cm² (VSS), será superior a 400 kg/cm². La pendiente de la curva entre las cargas de 1,5 y 2,5 kg/cm² no será superior a la del límite de 400 kg/cm² (Norma SNV 40.317).

En caso de que el material tenga una humedad inferior a la óptima del ensayo de apisonado Próctor Modificado, se procederá a su humectación de forma uniforme.

No se permitirá la extensión de una nueva tongada sin tener los resultados satisfactorios de compactación de la tongada subyacente.

La compactación se efectuará longitudinalmente, desde los bordes hacia el centro, y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

El espesor de la sub base no será inferior al previsto en los Planos.

Los errores por exceso de excavación de la caja, se rellenarán independientemente con el mismo material que forma la sub base.

20.2.4.RECEPCIÓN

La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) milímetros, cuando se compruebe con una regla de tres (3) metros, aplicada longitudinalmente.

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones reseñadas en los apartados anteriores, es suficiente para obligar a la reconstrucción de la sub base.

20.2.5.MEDICIÓN Y ABONO

La sub base granular se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

20.3. BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

20.3.1.DEFINICIÓN

Capa de zahorra artificial extendida sobre la explanada del firme o sobre la sub base, y constituida por los materiales señalados en este Pliego.

20.3.2.PREPARACIÓN DEL TERRENO

Previamente a la extensión de la base se habrá procedido a la compactación de la superficie de asiento, de forma que se garantice el 100% de la densidad máxima del ensayo de apisonado Próctor Modificado como densidad de compactación.

20.3.3.EJECUCIÓN

Una vez efectuada la compactación y el refinado de la superficie sobre la que debe asentarse la base, se procederá a la extensión de ésta, en tongadas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la superficie de asiento, estando su espesor en función de los equipos de compactación, compactándose hasta alcanzar una densidad mínima de cien por ciento (100 %) de la densidad máxima del ensayo del apisonado Próctor Modificado.

En caso de que el material tenga una humedad inferior a la óptima del ensayo de apisonado Próctor Modificado, se procederá a su humectación de forma uniforme.

No se permitirá la extensión de una nueva tongada sin tener los resultados satisfactorios de compactación de la tongada subyacente.

La compactación se efectuará longitudinalmente, desde los bordes hacia el centro, y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

El espesor de la base no será inferior al previsto.

20.3.4.RECEPCIÓN

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calle.

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones reseñadas en los apartados anteriores es suficiente para obligar a la reconstrucción de la base.

20.3.5.MEDICIÓN Y ABONO

La capa de base de zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

Las irregularidades que excedan en las tolerancias previstas serán corregidas por el Contratista, sin que sean abonadas.

20.4. SUELOS ESTABILIZADOS CON CEMENTO

20.4.1.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que no se haya estudiado y aprobado por la Dirección de Obra la correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará:

El contenido de cemento.

El contenido de agua del suelo en el momento del mezclado, y el de la mezcla en el de la compactación.

El valor mínimo de la densidad a obtener.

El valor mínimo del índice CBR de la mezcla a los siete días (7 d).

Se admitirá una tolerancia en la dosificación de cemento, respecto a la fijada en la fórmula de trabajo, de un tres por mil (B 3%) del peso seco del suelo, siempre que la dosificación de cemento sea igual o superior al tres por ciento (3%) del peso seco del suelo, y del diez por ciento (10%) del peso del cemento, cuando la dosificación de cemento sea menor.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de Obra podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la estabilización; justificándolo debidamente, mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

Preparación de la superficie existente

Antes de extender la mezcla, se comprobará que la superficie subyacente tiene la densidad exigida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Disgregación del suelo

El suelo que vaya a ser estabilizado se disgregará previamente, hasta conseguir una eficacia mínima del cien por ciento (100%), referida al cedazo 25 UNE, y del ochenta por ciento (80%) referida al tamiz 5 UNE. Por eficacia de disgregación se entiende la relación entre el cernido en seco en obra y el cernido en húmedo en laboratorio, por el tamiz a que se refiere.

Humedad del suelo

La humedad del suelo disgregado, inmediatamente antes de su mezcla con el cemento, deberá ser tal que permita una subsiguiente mezcla uniforme e íntima de ambos, con el equipo que se utilice, y no deberá rebasar la fijada en la fórmula de trabajo. En caso necesario podrá humedecerse previamente el suelo para facilitar dicha mezcla; pero, en caso de mezcla "in situ", no podrá distribuirse el cemento mientras queden concentraciones superficiales de humedad.

Los suelos cohesivos secos se humedecerán el día anterior al de la ejecución de la mezcla, para que todos los grumos resulten interiormente mojados.

20.4.2.MÉTODO DE MEZCLA IN SITU

Distribución del cemento

El cemento se distribuirá uniformemente, de acuerdo con la dosificación establecida, utilizando maquinaria adecuada, aprobada por la Dirección de Obra.

En zonas en que, por su reducida extensión, no se justifique, a juicio de la Dirección de Obra, el empleo de maquinaria, el cemento podrá distribuirse a mano. Para ello, los sacos se colocarán sobre el suelo, formando filas longitudinales y transversales, a una distancia adecuada unos de otros, según la dosificación que corresponda. La distancia entre las filas longitudinales será aproximadamente igual a la distancia entre las transversales.

Las operaciones de distribución se suspenderán en caso de viento fuerte.

El cemento extendido que haya sido desplazado se reemplazará antes del mezclado.

Mezcla del suelo con el cemento

Antes de que haya transcurrido una hora (1 h) desde el vertido del cemento en un punto cualquiera, se procederá en dicho punto a mezclar el cemento con el suelo, hasta lograr que no se aprecien grumos de cemento en el amasijo.

Adición de agua

Inmediatamente después de la mezcla de cemento con el suelo, se añadirá el agua necesaria para que la humedad de la mezcla alcance el valor fijado en la fórmula de trabajo, teniendo en cuenta las precipitaciones y evaporaciones de agua que puedan tener lugar durante la ejecución de los trabajos.

El agua se agregará uniformemente, y deberá evitarse que escurra por las roderas dejadas por el equipo de humectación.

Por ningún concepto se permitirá que los tanques regadores se paren mientras rieguen, y formen zonas con exceso de humedad. Para evitar interrupciones, se emplearán los equipos regadores necesarios; y la adición de agua continuará hasta que la mezcla tenga en cualquier punto la humedad debida, uniformemente repartida, dentro de las dos horas (2 h) siguientes al vertido del cemento en dicho punto.

Mezcla final

La velocidad de las máquinas deberá regularse convenientemente, y las operaciones de mezclado y nivelación deberán coordinarse para obtener un material homogéneo. Cuando no se disponga de un medio rápido que asegure la uniformidad de la mezcla, se continuará hasta que ésta presente un color uniforme.

La mezcla en cualquier punto no podrá permanecer más de media hora (1/2 h) sin que se proceda a su compactación y acabado, o a una nueva remoción y mezclado.

20.4.3.MÉTODO DE MEZCLA EN CENTRAL

Fabricación de la mezcla

La mezcla se realizará en una amasadora, provista de dosificadores que permitan suministrar, por separado, el suelo disgregado y con la humedad adecuada, el cemento y el agua, en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo.

Una vez mezclados, el cemento y el suelo, de manera que en el amasijo no se aprecien grumos de cemento, se añadirá el agua necesaria para alcanzar la humedad fijada en la fórmula de trabajo. Se tendrán en cuenta las precipitaciones y evaporaciones de agua que puedan tener lugar durante la realización de los trabajos.

La amasada se proseguirá hasta obtener un material homogéneo. Cuando no se disponga de un medio rápido que asegure la uniformidad de la mezcla, se continuará hasta que ésta presente un color uniforme.

El Director de Obra fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo mínimo de amasado.

En las instalaciones de mezcla discontinua, no se volverá a cargar la amasadera sin haber vaciado, totalmente, su contenido.

Transporte de la mezcla

En el transporte de la mezcla se tomarán las mayores precauciones para reducir al mínimo la disgregación y las pérdidas de humedad. En tiempo caluroso, o para distancias de transporte en que se presuma que puedan producirse pérdidas apreciables de humedad, se cubrirá la mezcla con lonas u otros cobertores adecuados.

Vertido y extensión de la mezcla

Una vez comprobada la superficie de asiento del suelo estabilizado con cemento, e inmediatamente antes de la extensión del mismo, se regará dicha superficie, de forma que quede húmeda, pero no encharcada.

El vertido y la extensión se realizarán tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones.

El suelo estabilizado deberá extenderse en dos (2) o más tongadas, cada una de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

En este último caso, la tongada superior se extenderá inmediatamente después de compactada la inferior. En cualquier caso, la compactación total debe quedar terminada antes de transcurrir el plazo señalado en el apartado siguiente. Si no se pudiese realizar la compactación total dentro de dicho plazo, no se extenderá la capa superior hasta pasados tres días (3 d), como mínimo.

20.4.4. COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA

La compactación, en cualquier punto, deberá comenzar cuando se alcance en él la humedad prescrita; y en el caso de mezcla en central, antes de que haya transcurrido una hora (1 h) desde el mezclado.

Al principio de la compactación, la humedad del suelo estabilizado con cemento no deberá diferir de la fijada en la fórmula de trabajo en más del dos por ciento (2%) del peso de mezcla. Si, a pesar de ello, al compactar se produjeran fenómenos de inestabilidad o arrollamiento, deberá reducirse la humedad por nueva mezcla y/o aireación, hasta que dejen de producirse tales fenómenos.

En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

En el momento de iniciar la compactación, la mezcla deberá hallarse suelta en todo su espesor.

La compactación se iniciará longitudinalmente por el borde más bajo de las distintas bandas, y se continuará hacia el borde más alto de la capa; solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas. En el caso de mezcla en central, deberá disponerse en los bordes una contención lateral adecuada, que podrá consistir en unas creces.

Durante la compactación, deberá procederse a una nivelación y conformación de la superficie obtenida, para conseguir la rasante y sección definidas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo.

Los equipos de compactación que se utilicen serán los necesarios para conseguir que la compactación termine dentro de las cuatro horas (4 h) siguientes a la incorporación del cemento al suelo; plazo que se reducirá a tres horas (3 h) si la temperatura del aire es superior a treinta grados centígrados (30 °C).

En las fases finales de la compactación, se evitará sobrecargar el suelo estabilizado con compactadores demasiado pesados, o con procesos de compactación demasiado largos, que en ningún punto podrán exceder de las dos horas (2 h) a partir del comienzo de la compactación en dicho punto.

La densidad a obtener deberá ser, como mínimo, igual a la que corresponda al porcentaje de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal, según la Norma NLT 107/72, que se señala a continuación:

Capas de explanada: Noventa y siete por ciento (97%).

Capas de firme: Cien por ciento (100%).

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando para la compactación de la capa, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa.

20.4.5.ACABADO DE LA SUPERFICIE

Una vez terminada la compactación de la tongada, no se permitirá su recrecido. Sin embargo, y siempre dentro del plazo máximo de ejecución establecido, se podrá hacer el refino con niveladora, hasta conseguir la rasante y sección definidas en Proyecto, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo. A continuación, se procederá a eliminar de la superficie todo el material suelto, por medio de barredoras mecánicas u otros medios adecuados, y a la recompactación posterior del área corregida.

20.4.6.EJECUCIÓN DE JUNTAS

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede perfectamente vertical, debiendo recortarse parte de la capa terminada.

Se dispondrán juntas transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de tres horas (3 h). Si se trabaja por fracciones del ancho, se dispondrán juntas longitudinales si existe una demora superior a una hora (1 h) entre las operaciones en franjas contiguas.

20.4.7.CURADO DE LA MEZCLA

La mezcla se mantendrá húmeda, por lo menos, durante los siete días (7 d) que sigan a su terminación. Para ello, antes de que transcurran veinticuatro horas (24 h) del final de las operaciones de acabado, y cuando la superficie esté todavía húmeda, se podrá aplicar un producto bituminoso, del tipo y en la cantidad que señale el Director de Obra, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 531 del P.G.3: "Riegos de adherencia".

Sobre las capas de firme constituidas por suelos estabilizados con cemento, se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico, por lo menos durante los tres (3) días siguientes a su terminación, y de vehículos pesados durante los siete (7) días siguientes a su terminación. Si durante este período, los equipos de construcción, u otro tráfico, deben circular ineludiblemente por encima del riego de curado, el Director de Obra podrá ordenar que se recubra éste con arena o tierra, con una dotación no superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m²). Al cabo de los siete días (7 d), se procederá a eliminar la arena o tierra por medio de barredoras mecánicas u otros medios adecuados.

Si dentro de los siete (7) primeros días de la fase de curado, se presentasen heladas, la capa estabilizada deberá protegerse adecuadamente contra las mismas.

20.4.8.TRAMOS DE PRUEBA

Al iniciarse los trabajos, el Contratista construirá por su cuenta y sin que sea de abono, una sección de ensayo del ancho y longitud adecuados, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ella se probará el equipo y se determinará el plan de trabajo.

Se tomarán muestras del suelo estabilizado, y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas sobre grado de disgregación del suelo, humedad, espesor de la capa, densidad, proporción de cemento y demás requisitos exigidos.

En el caso de que los ensayos indicasen que el material estabilizado no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones; y, si fuera preciso, se modificará la fórmula de trabajo, repitiéndose la sección de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

20.4.9.TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica, que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de la misma en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en Proyecto, para la capa de suelo estabilizado con cemento.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo siguiente:

El recorte, y recompactación de la zona alterada, sólo podrá hacerse si se está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en obra. Si se hubiera rebasado dicho plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra.

El recrecido en capa delgada no se permitirá en ningún caso. Si la rasante de la capa de suelo estabilizado con cemento queda por debajo de la teórica en más de las tolerancias admitidas, se adoptará una de las siguientes soluciones, según las instrucciones de la Dirección de Obra:

- Incremento del espesor de la capa inmediatamente superior.
- Reconstrucción de la capa de suelo estabilizado con cemento.

20.4.10.LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Las estabilizaciones con cemento se efectuarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los cinco grados centígrados (5 °C), y no exista fundado temor de heladas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en dos grados centígrados (2 °C) la temperatura límite para poder realizar la estabilización.

En el caso de mezcla "in situ", el cemento se extenderá solamente en la superficie que pueda quedar terminada en la jornada de trabajo.

20.4.11.MEDICIÓN Y ABONO

1 suelo cemento se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, incluido el suministro de los materiales, incluso cemento en las secciones tipo señaladas en los Planos, totalmente acabadas, la preparación de la superficie existente, mezclado "in situ" o en Central y riego de curado.

20.5. GRAVA CEMENTO

20.5.1. DEFINICIÓN

Se denomina grava cemento a la mezcla homogénea de árido, cemento, agua, y eventualmente adiciones, que convenientemente compactada, se utiliza en la construcción de firmes de calzada.

20.5.2. MATERIALES

Cemento

Podrán utilizarse los tipos siguientes: Portland, Portland con adiciones activas, siderúrgico, puzolánico, compuesto y cementos con propiedades adicionales.

No se utilizarán cementos de categoría superior a 350.

Áridos

Condiciones generales: Serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural. Serán limpios sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otros materiales extraños.

Composición granulométrica: La curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites indicados en el cuadro.

TAMICES UNE	CEDAZOS Y CERNIDO PONDERAL		ACUMULADO (%)
	GC1	GC2	
40	100		
25	100	75	100
20	70	100	65 90
10	50	80	40 70
5	35	60	30 55
2	25	45	22 42
0,40	10	24	10 22
0,080	1	8	1 8

El huso GC 2 sólo se empleará en la construcción de capas de sub base o arcenes, y capas de base para tráfico ligero .

Caras de fractura

Los áridos a emplear en grava cemento para bases de tráfico pesado o medio deberán contener, al menos, un cincuenta por ciento (50%) en peso de la fracción retenida por el tamiz 5 UNE, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

Calidad

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta (30) para bases de tráfico pesado o medio,, e inferior a treinta y cinco (35) en los restantes casos.

Plasticidad

Los áridos para capas de base de tráfico pesado o medio serán no plásticos .

En los restantes casos, la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE cumplirá las condiciones siguientes:

- Límite líquido inferior a veinticinco ($LL < 25$).
- Índice de plasticidad inferior a seis ($IP < 6$).

En todos los casos, el equivalente de arena será superior a treinta,($EA > 30$).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las normas NLT 105/72, NLT 106/72 y NLT 113/72.

Contenido de materia orgánica y otras sustancias perjudiciales

No se utilizarán aquellos materiales que presenten una proporción de materia orgánica expresada en ácido tánico, superior al cinco por diez mil (5%..), de acuerdo con la norma UNE 7082.

La proporción de terrones de arcilla no excederá del dos por ciento (2%) en peso, según la Norma UNE 7133.

La proporción de sulfatos, expresados en SO_3 , y determinada según la Norma NLT 120/72, será inferior al medio por ciento (0,5%), en peso.

Agua

Cumplirá lo especificado en el Artículo 2.6.3.

Adiciones

El empleo de adiciones estará condicionado a la aprobación por parte de la Dirección de Obra.

20.5.3.TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

El tipo y composición de la mezcla deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

El contenido máximo de cemento, en peso, respecto del total de los áridos, será del cuatro y medio por ciento (4,5%) en gravas cementos para capas de base de tráfico pesado o medio, y del cuatro por ciento (4%) en los restantes casos. El contenido mínimo de cemento será siempre del tres por ciento (3%).

La resistencia a compresión a los siete días (7 d) de las probetas fabricadas en obra, con el molde y compactación del Próctor Modificado, según la Norma NLT 10872, o de acuerdo con la Norma NLT 310/75, no será inferior a treinta y cinco kilopondios por centímetro cuadrado (35 kp/cm²) para capas de base de tráfico pesado o medio, o a treinta kilopondios por centímetro cuadrado (30 kp/cm²) en los restantes casos. Estas resistencias se refieren al caso de que el cemento empleado sea Portland; cuando se utilice otro tipo de cemento, la Dirección de Obra deberá indicar la resistencia a exigir.

20.5.4.ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que no se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará :

La granulometría de los áridos combinados por los cedazos y tamices 40,25,10,5,2,0,40, y 0,080 UNe.

El contenido de cemento.

El contenido de agua.

El valor mínimo de la densidad a obtener.

Las tolerancias admisibles respecto de la fórmula de trabajo serán las siguientes:

Cernido por tamices superiores al 2 UNEB 6,0%.

Cernido por tamices comprendidos entre el 2 y 0,40 UNE B 3,0% Cernido por tamiz 0,080 Une B 1,5%

Cemento B 0,3%

Agua B 0,3%

% referido al peso del árido seco.

Durante el transcurso de las obras, la Dirección de Obra podrá corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la grava cemento, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

20.5.5.REPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

La grava cemento no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, estas se corregirán de acuerdo con lo previsto en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

20.5.6.FABRICACIÓN DE LA MEZCLA

La mezcla se realizará en central que permita dosificar por separado el árido, el cemento, el agua y, eventualmente, las adiciones, en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo.

Los áridos estarán acopiados en cantidad suficiente para permitir a la instalación un trabajo continuo.

La operación de mezclado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de la mezcla de áridos, cemento y agua. Se comenzará mezclando los dos primeros y, una vez que no se aprecien grumos de cemento, se añadirá el agua necesaria para alcanzar la humedad fijada en la fórmula de trabajo, teniendo en cuenta la variación del contenido de agua que se pueda producir por la lluvia o evaporación durante la ejecución de los trabajos. El amasado se proseguirá hasta conseguir un material homogéneo.

La Dirección de Obra fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo mínimo de amasado.

En las instalaciones de mezcla discontinua, no se volverá a cargar la amasadera sin haber vaciado totalmente su contenido.

Las adiciones se incorporarán disueltas en el agua de amasado.

20.5.7.TRANSPORTE DE LA MEZCLA

En el transporte de la mezcla se tomarán las mayores precauciones para reducir al mínimo la disgregación y las variaciones de humedad; en tiempo caluroso, o para distancias de transporte en que se presuma que pueden producirse pérdidas apreciables de humedad, se cubrirá la mezcla con lonas y otros cobertores adecuados.

20.5.8. VERTIDO Y EXTENSIÓN DE LA MEZCLA

Una vez comprobada la superficie de asiento de la capa de grava cemento, e inmediatamente antes de la extensión de la misma, se regará dicha superficie de forma que quede húmeda, pero no encharcada.

El vertido y la extensión se realizarán tomando las precauciones necesarias par evitar segregaciones y contaminaciones.

El espesor de la tongada, antes de compactar, deberá ser tal que con la compactación se obtenga el espesor previsto en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo, teniendo en cuenta que, en ningún caso, se permitirá el recrecimiento de espesor en capas delgadas, una vez efectuada la compactación.

No se permitirá la colocación de la mezcla por semianchos contiguos con más de una hora (1h) de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones, a no ser que la Dirección de Obra autorice la ejecución de una junta de construcción longitudinal.

20.5.9. COMPACTACIÓN Y ACABADO

La grava cemento se compactará en una sola tongada para lo cual se dispondrá de un equipo de compactación, que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra, capaz de conseguir la densidad especificada dentro del plazo señalado. Esta densidad deberá ser por lo menos el noventa y siete por ciento (97%) de la densidad máxima Proctor Modificado de la mezcla con cemento, determinada según la Norma NLT 108/72.

La compactación se iniciará longitudinalmente por el borde más bajo de las distintas bandas y se continuará hacia el borde más alto de la capa, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas. Deberá disponerse en los bordes de una contención lateral adecuada, que podrá consistir en unas creces.

Una vez terminada la compactación de la tongada no se permitirá su recrecido. Sin embargo, y siempre dentro del plazo máximo de puesta en obra establecido, se podrá efectuar el refino con niveladora y recompactación posterior del área corregida, de las zonas que rebasen la superficie teórica de replanteo.

20.5.10. EJECUCIÓN DE JUNTAS

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede perfectamente vertical, aplicando adicho borde el tratamiento que ordene la Dirección de Obra.

Se dispondrán juntas de trabajos transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos horas (2 h), y al final de cada jornada.

Si se trabaja por fracciones del ancho total, se dispondrán juntas de trabajo longitudinales, siempre que existe desfase superior a una hora (1 h) entre las operaciones en franjas contiguas.

20.5.11.CURADO

Una vez terminada la capa de grava cemento, se procederá a la aplicación de un riego con ligante bituminoso, del tipo que señale la Dirección de Obra.

Esta operación se efectuará antes de transcurrir doce horas (12 h) después de acabada la compactación, debiendo mantenerse hasta entonces la superficie en estado húmedo.

Se prohibirá la circulación de vehículos pesados sobre las capas recién ejecutadas al menos durante los tres días (3 d) siguientes a su terminación.

La extensión de las capas superiores del firme no se iniciará hasta transcurridos siete días (7 d).

20.5.12.TRAMOS DE PRUEBA

Al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras construirá una sección de ensayo, del ancho y longitud adecuados, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ella se probará el equipo y se determinará el plan de compactación.

Se tomarán muestras de grava cemento, y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de capa, densidad, proporción de cemento y demás requisitos exigidos. Se comprobará que la resistencia a compresión simple a los siete días (7 d) supera la mínima exigida en este Pliego.

En caso de que los ensayos indicasen que la grava cemento no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en la planta de fabricación y sistemas de extensión y compactación o, si resultase necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiéndose la ejecución de la sección de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

20.5.13.TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm), con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de la misma en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos para la capa de grava cemento.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo siguiente:

El recorte y compactación de la zona alterada sólo podrá hacerse si se está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en obra. Si se hubiera rebasado dicho plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra.

El recrecimiento en capa delgada no se permitirá en ningún caso. Si la rasante de la capa de grava cemento queda por debajo de la teórica en más de las tolerancias admitidas, se adoptará una de las siguientes soluciones, según las instrucciones de la Dirección de Obra.

- a. Incremento del espesor de la capa inmediatamente superior.
- b. Reconstrucción de la zona afectada.

20.5.14.LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

La grava cemento se ejecutará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los cinco grados centígrados (5°C) y no exista fundado temor de heladas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse la temperatura límite en dos grados centígrados (2°C).

21.5.15.- Medición y abono

La grava cemento se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, incluido el suministro de los materiales, incluso el cemento, medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos, totalmente acabadas, y la preparación de la superficie de asiento y ligante bituminoso para el curado.

20.6. HORMIGÓN SECO COMPACTADO

20.6.1.DEFINICIÓN

Se denomina hormigón seco compactado a la mezcla homogénea de áridos, agua en reducida cantidad, un conglomerante compuesto por cemento o por cemento y cenizas volantes (u otro material puzolánico), y eventualmente otras adiciones, que convenientemente compactada se utiliza en la construcción de firmes de carreteras. Dentro de dicha mezcla, el contenido de conglomerante es similar al utilizado en un hormigón para pavimentos.

En esta unidad de obra se seguirán las prescripciones del Artículo 513: "Grava cemento" del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes P.G. 3/75, completadas con las contenidas en este Pliego. Estas últimas prevalecerán sobre las de aquel, en caso de conflicto.

20.6.2.MATERIALES

Conglomerante

El conglomerante estará compuesto por cemento o por una mezcla de cemento y de cenizas volantes (u otro material puzolanico). En este último caso, las proporciones relativas de ambos componentes se deducirán mediante un estudio de laboratorio.

Cemento

Podrán utilizarse cementos Portland (P), Portland con adiciones activas (PA), siderúrgicos (S I y S II) y puzolánicos (PUZ I y PUZ II). En las mezclas cemento cenizas volantes se recomienda el empleo de cementos Portland, para movilizar mejor el poder puzolánico de las cenizas.

Cenizas volantes

Podrán utilizarse cenizas volantes silicoaluminosas o sulfocálcicas, entendiéndose por estas últimas aquellas caracterizadas por tener actividad hidráulica y un contenido total de Ca= superior al veinticinco por ciento (25%).

En el caso de emplearse cenizas volantes silicoaluminosas, éstas deberán manejarse en seco si su contenido en CaO libre es superior al uno por ciento (>1%). Con contenidos inferiores de CaO libre, podrá admitirse su empleo en húmedo; se procurará entonces que el contenido de agua no sea superior al veinte por ciento (<20%), con objeto de que su manipulación no presente problemas.

Las cenizas (ambos tipos) deberán cumplir además las siguientes exigencias:

Contenido de inquemados inferior al seis por ciento (<6%).

Superficie específica Blaine superior a dos mil centímetros cuadrados por gramo (2.000 cm²/g).

El cernido por el tamiz UNE de cuarenta micras (UNE 0,040) deberá ser igual o superior al cincuenta y cinco por ciento (>55%).

Sus características químicas deberán ser constantes.

En caso de utilizarse cenizas sulfocálcicas, deberán manejarse en seco. Para poder ser empleadas, deberán poseer una actividad hidráulica tal que la resistencia a compresión de una mezcla de arena 0/5 milímetros sea superior a cinco Kilopondios por centímetro cuadrado (5kp/cm²) a los siete (7) días, y a treinta kilopondios por centímetro cuadrado (30 kp/cm²) a los noventa (90) días. Dicha resistencia a compresión se determinará a cada edad como media de roturas de tres (3) probetas cilíndricas de cincuenta milímetros (50 mm) de diámetro y cien milímetros (100 mm) de altura, fabricadas con una mezcla de arena 0/5 mm y ceniza volante en proporción del cinco por ciento (5%) en peso de la anterior, con la humedad óptima Proctor.

Las probetas se compactarán en una prensa similar a las utilizadas para la determinación del índice CBR en laboratorio, de acuerdo con la Norma NLT 111/78, aplicando una fuerza de compactación de cinco kilopondios (5 kp), y se conservarán en las condiciones previstas en la Norma NLT 310/79.

Por otra parte, las cenizas sulfocálcicas no deberán presentar problemas de expansión, comprobándose previamente mediante ensayo en aguas de Le Chetellier, en la proporción que con el cemento vaya a ser usada. Si se emplea aglomerado asfáltico en caliente, el ensayo debe cumplir también si se realiza en caliente.

Otros materiales puzolánicos

Mediante la realización de los oportunos estudios previos en laboratorio, podrá admitirse el empleo de otros materiales puzolánicos, tales como puzolanas molidas, que presenten un comportamiento similar al de las cenizas volantes.

Áridos

Los áridos a utilizar cumplirán las condiciones exigidas para tráfico pesado en el artículo relativo a "Grava cemento" del presente Pliego con las siguientes prescripciones adicionales:

La granulometría de los áridos será continua, y la curva granulométrica conjunta de los áridos y el conglomerante estará comprendida dentro de los límites indicados en el Cuadro 1.

CUADRO 1

Cedazos y Tamices	Cernido ponderal acumulado (%)	
	Tamaño máximo	Tamaño máximo
UNE	16 mm.	20 mm.
25	100	
20	100	85 100
16	88 100	76 100
10	70 87 60 83	
5	51 69 42 63	
2	34 49 29 47	
0,40	18 29 16 27	
0,080	10 20 9 19	

El tamaño máximo de veinte milímetros (20 mm) se utilizará únicamente cuando no sean de temer riesgos de disgregación.

El hecho de que una curva granulométrica esté comprendida dentro del huso correspondiente a su tamaño máximo, no debe interpretarse como que "a priori" dicha granulometría sea correcta, sino que por el contrario, la curva granulométrica más adecuada deberá determinarse mediante los oportunos ensayos de laboratorio. En general, deberá tenderse a adoptar las curvas menos ricas en finos, con objeto de limitar el riesgo de colchoneo durante su puesta en obra.

El árido se suministrará al menos en dos tamaños:

0,5 mm, y 5/16 milímetros o 5/20 milímetros, de acuerdo con su tamaño máximo.

Agua

Cumplirá las prescripciones contenidas en el Artículo 2.6.3 del presente Pliego.

Aditivos

Salvo prescripción en contra de la Dirección de Obra, será obligatoria la utilización de un retardador de fraguado, que permita obtener un plazo de trabajabilidad del material a la temperatura normal prevista para el extendido según el cuadro 2.

CUADRO 2

PLAZO DE TRABAJABILIDAD MINIMO SEGUN EL TIPO DE EJECUCION

PLAZO DE TRABAJABILIDAD	
TIPO DE EJECUCION	MINIMO

Carretera nueva y refuerzo sin tráfico:	
Calzada completa	6 horas
Por media calzada	10 horas
Refuerzo bajo tráfico	12 horas

La temperatura nominal de la obra a tener en cuenta para el plazo de trabajabilidad, será la temperatura media prevista para la jornada entre las 11 y las 15 horas.

El empleo de otros aditivos estará condicionado a la aprobación por parte de la Dirección de Obra.

20.6.3.TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

Para establecer la dosificación del hormigón seco a emplear, el Contratista deberá recurrir a ensayos previos a la ejecución, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga en obra las condiciones que se le exigen en el presente Artículo.

El contenido mínimo de conglomerante por metro cúbico, no será inferior al diez por ciento (10%) en peso del total de materiales secos. En caso de utilizarse materiales puzolánicos o cementos con adiciones (PA, PUZ I, PUZ II, S I, S II) el contenido de clinker no será inferior al siete por ciento (7%) en peso del total de materiales secos.

La resistencia a tracción indirecta (ensayo brasileño) a los veintiocho días (28 d) de las probetas fabricadas en obra no será inferior a treinta y tres kilopondios por centímetro cuadrado (33 kp/cm²). Dichas probetas serán cilíndricas, de quince centímetros (15 cm) de diámetro y dieciocho centímetros (18 cm) de altura. Se confeccionarán de acuerdo con la Norma NLT 310/79 y se ensayarán de acuerdo con la Norma UNE 7396.

En el caso de utilizarse en el hormigón seco conglomerantes compuestos por mezclas de cemento y una proporción importante de materiales puzolánicos, se controlará el valor alcanzado a los noventa días (90 d), en lugar de a veintiocho días (28 d). A juicio de la Dirección de Obra, podrán realizarse ensayos acelerados para las determinaciones de resistencia a tracción indirecta a noventa días (90 d). Se definirán las características a edad joven que permitan el control de la obra.

La proporción de elementos machacados en los áridos, se estudiará de forma que el índice CBR de la mezcla inmediatamente después de su compactación, determinado de acuerdo con la Norma NLT 111, sea igual o superior a sesenta y cinco (CBR>65).

20.6.4.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Ensayos previos en laboratorio

Se realizarán antes de comenzar el hormigonado. Su objeto es establecer la dosificación que habrá de emplearse, teniendo en cuenta los materiales disponibles y las condiciones de ejecución previstas.

Para la elección de las distintas dosificaciones a ensayar, deberá establecerse en primer lugar su curva densidad seca humedad, mediante el apisonado Proctor Modificado, siguiendo la Norma NLT 108/72. Deberán escogerse aquellas dosificaciones que permitan obtener la compactación más elevada, sin que la mezcla resulte excesivamente sensible a las variaciones del contenido de agua.

Por cada granulometría elegida, deberá controlarse la resistencia a tracción indirecta a veintiocho (28) días de las mezclas compactadas con la humedad óptima correspondiente al ensayo Proctor Modificado.

Con objeto de conocer la evolución de su resistencia a edad temprana, se deberá controlar también su resistencia a siete (7) días.

En el caso de utilizarse en el hormigón seco conglomerantes compuestos por mezclas de cemento y una proporción importante de materiales puzolánicos, los ensayos a veintiocho (28 d) días podrán sustituirse por ensayos a noventa días (90 d).

Los ensayos de resistencia se llevarán a cabo sobre probetas procedentes de cuatro (4) amasadas diferentes de hormigón, confeccionando series de dos (2) probetas por amasada y edad, de acuerdo con la Norma NLT 310/79, que se conservarán en las condiciones previstas en la misma.

Las probetas se ensayarán de acuerdo con la Norma UNE 7396, obteniéndose el valor medio de dos probetas.

Los valores medios así deducidos deberán superar las resistencias especificadas con margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la dispersión que introduce la puesta en obra del material, la resistencia real obtenida durante la misma sobrepase también a la especificada.

Deberá obtenerse, asimismo, el índice CBR de cada dosificación ensayada, inmediatamente después de su compactación, de acuerdo con la Norma NLT 111/78, el cual deberá ser igual o superior a sesenta y cinco (CBR>65).

En caso de utilizarse un retardador de fraguado, deberá determinarse igualmente en los ensayos previos el plazo de trabajabilidad del material.

Una vez elegida una dosificación deberá comprobarse la sensibilidad de su capacidad soporte inicial a las variaciones en el contenido de agua, determinando el índice CBR de las mezclas con porcentajes de agua difiriendo en media centésima por exceso y por defecto, (B0,5%) de humedad óptima Proctor Modificado. Deberá comprobarse igualmente la sensibilidad de la resistencia mecánica a tracción indirecta a veintiocho (28) días, o en su caso a noventa (90) días, frente a las variaciones de humedad y los defectos de compactación, determinando dicha resistencia:

En probetas compactadas de acuerdo con la Norma NLT 310/79, con contenidos de humedad difiriendo en media centésima por exceso y por defecto (B0,5%) de la humedad óptima Proctor Modificado.

En probetas compactadas de acuerdo con la Norma NLT 310/79, con un contenido de humedad igual a la óptima Proctor Modificado, pero aplicando la energía de compactación (número de segundos de vibración por capa) necesaria para obtener únicamente densidades secas iguales al noventa y cinco por ciento (95%) y noventa y siete por ciento (97%) de dicha densidad óptima.

Ensayos característicos en obra.

Estos ensayos serán preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar que los medios disponibles en obra permiten obtener un hormigón con las características deseadas.

El contenido de agua en el momento de la fabricación de la mezcla deberá estimarse de forma que en el tajo de extendido del hormigón, habida cuenta de las condiciones atmosféricas y de la distancia de transporte, dicho contenido de agua esté comprendido entre la humedad óptima Proctor Modificado y la misma disminuida en cinco (5) milésimas respecto al peso de materiales secos.

Por cada dosificación de posible aplicación en obra, determinada a partir de los ensayos previos en laboratorio, se llevarán a cabo ensayos de resistencia sobre probetas, realizadas con la planta a utilizar, confeccionando dos (2) probetas por amasada, de acuerdo con la Norma NLT 310/79, y conservándolas en las condiciones previstas en la misma. Dichas probetas se ensayarán a siete (7) días a tracción indirecta, de acuerdo con la Norma UNE 7396, y se obtendrá el valor medio de los resultados de las roturas.

Si el valor medio de la resistencia obtenida a los siete (7) días es igual o superior al noventa por ciento (90%) de la resistencia a siete (7) días obtenida en laboratorio, se podrá proceder a la realización de un tramo de ensayo con hormigón de dicha dosificación.

En caso contrario se introducirán los ajustes necesarios en la dosificación y se repetirá la serie de ensayos característicos hasta conseguir un hormigón que cumpla con las exigencias de este apartado.

Fórmula de trabajo

Una vez realizados los ensayos previos en laboratorio y característicos en obra con resultados satisfactorios, la Dirección de Obra aprobará la correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará:

La granulometría de los áridos combinados por los cedazos y tamices 20; 16; 10; 5; 2; 0; 40 y 0,080 UNE.

El tipo y contenido de cemento.

El contenido de cenizas volantes, en su caso.

El contenido de agua.

El valor mínimo de la densidad a obtener.

Las tolerancias admisibles respecto de la fórmula de trabajo serán las siguientes:

- Cernido por tamices superiores al 2 UNE: B 6,0%
- Cernido por tamices comprendidos entre el 2 y 0,40 UNE: B 3,0%
- Cernido por tamiz 0,080 UNE: B 1,5%
- Cemento: B 0,3%
- Cenizas volantes: B 0,2%
- Agua: B 0,3%
- % referido al peso de materiales secos.

Durante el transcurso de las obras, el Director de Obra podrá corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad del hormigón seco, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

Fabricación de la mezcla

La mezcla se realizará en central que permita dosificar por separado el árido 5/16 ó 5/20, la arena 0/5, el cemento, el agua y, eventualmente, los materiales puzolánicos y los aditivos en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo.

Será obligatorio que la central disponga de control ponderal, al menos para el cemento, y los materiales puzolánicos si se utilizan, pudiendo dosificarse por volumen los áridos. Será necesario un sistema de control del agua añadida, debiendo instalarse un caudalímetro y un totalizador con indicador en la cabina de mando de la misma.

No se admitirá ningún método de acopio de los áridos o de transporte desde los acopios a las tolvas de la central que pueda ser causa de segregación, degradación o mezcla de materiales de distintos tamaños.

Se tomarán las medidas necesarias para impedir la contaminación de los áridos en contacto con el suelo y para asegurar un drenaje adecuado de la superficie de apoyo.

Antes de iniciarse la pavimentación, deberá estar acopiado al menos un cincuenta por ciento (50%) de los áridos necesarios.

El cemento se suministrará y acopiará de acuerdo con las prescripciones contenidas en el Apartado 5.2 de la vigente Instrucción EHE-98.

La capacidad mínima de acopio de cemento de la central corresponderá al consumo de una jornada de rendimiento normal. Deberá preverse la misma capacidad de acopio en silos para las cenizas volantes, en el caso de que se suministren en estado seco.

Cuando las cenizas volantes se transporten a obra húmedas, antes de iniciarse la pavimentación deberá estar acopiado al menos un cincuenta por ciento (50%) de las cenizas necesarias. No podrán emplearse en la formación de sus acopios equipos del tipo bulldozer, capaces de originar aterronamientos en las mismas. Se recomienda proteger con toldos dichos acopios.

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. En particular los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y sobre planta aislante, observando las mismas precauciones que en el caso del acopio del cemento.

Los aditivos suministrados en forma líquida se almacenarán en recipientes estancos y protegidos de las heladas.

En el caso de utilizar cenizas volantes húmedas, deberán adoptarse las precauciones necesarias para asegurar una descarga regular de la tolva dosificadora de las mismas. Por ejemplo, puede colocarse una primera tolva con un molino para romper los terrenos que se hayan podido formar y, a continuación, la tolva dosificadora con vibradores para facilitar la descarga en la cinta.

La operación de mezclado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de la mezcla de áridos, cemento, cenizas volantes y agua, pudiendo utilizarse instalaciones de mezcla continua o discontinua.

Transporte de la mezcla

En el transporte de la mezcla se tomarán las mayores precauciones para reducir al máximo la segregación y las variaciones de humedad: en tiempo lluvioso y en tiempo caluroso y seco, o para distancias de transporte en que se presume que pueden producirse pérdidas apreciables de humedad, se protegerá la mezcla con lonas u otros cobertores adecuados.

Vertido y extensión de la mezcla

Previamente al vertido y extensión de la mezcla, se comprobará la calidad de la capa de apoyo, en cuanto a sus características geométricas y capacidad portante.

La capa de apoyo deberá regarse con anterioridad al extendido, especialmente en tiempo caluroso o si está constituida por materiales drenantes.

La extensión de la mezcla se realizará con equipos que aseguren una elevada precompactación de la misma, con objeto de obtener una buena calidad de rodadura, pudiendo utilizarse motoniveladoras únicamente en caso excepcionales, y siempre con la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Siempre que sea posible, la mezcla se extenderá por anchos completos. En caso contrario, se podrá proceder a la ejecución por bandas contiguas, pero de forma que se obtenga el ancho total dentro del plazo de trabajabilidad del primer material colocado en obra. En caso de no utilizarse retardadores de fraguado, no se permitirá la extensión de la mezcla por semianchos contiguos con más de una hora (1 h) de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones. No podrá procederse a la extensión del hormigón seco en caso de lluvia.

20.6.5. COMPACTACIÓN Y ACABADO

El hormigón seco se compactará en una sola tongada, para lo cual se dispondrá de un equipo de compactación, que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra, capaz de conseguir la densidad especificada dentro del plazo señalado. Dicho equipo constará como mínimo, de un rodillo liso pesado vibratorio (carga estática superior a 30 kg/cm de generatriz vibratoria) y de un rodillo de neumáticos pesados (carga por rueda superior a tres (3) toneladas y presión de inflado superior a ocho (8) kp/cm²).

Con objeto de no perjudicar la regularidad superficial, se recomienda efectuar unas pasadas previas del rodillo liso sin vibración.

La densidad a alcanzar deberá ser igual, por lo menos, al noventa y siete por ciento de la densidad máxima Proctor Modificado de la mezcla con cemento determinada según la Norma NLT 108/72. Para dicho fin, se realizará la construcción previa de un tramo de ensayo, para comprobar el número de pasadas necesarias del equipo de compactación. Para los casos habituales, puede usarse un equipo compuesto de un rodillo vibrante pesado (<30 kp/cm de generatriz) y un compactador de neumáticos (con 3 t/rueda y presión de inflado <8kp/cm²).

El orden de intervención de los equipos de compactación debe ser: en primer lugar el rodillo vibrante sin vibración para no estropear la calidad de regularidad superficial, a continuación el rodillo con vibración, y acabar con el compactador de neumáticos. Un número de pasadas frecuente es del orden de diez (10) de rodillo vibrante y veinte (20) del de neumáticos.

El control de densidad es aconsejable se realice por medio de gama densímetro, aunque también puede realizarse por los sistemas tradicionales. El refino debe realizarse después de obtener una densidad del orden del noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad máxima Proctor Modificado. Una vez retirados todos los productos procedentes del refino, se prosigue la compactación (puede ser necesario una humectación previa). La operación de refino es imprescindible si el extendido se realiza con motoniveladora.

Durante la operación de compactación, hay que mantener húmeda la superficie mediante fina pulverización de agua.

Se regará previamente la base antes de extender el hormigón.

Para una mejor compactación de los bordes, se colocarán previamente los bordillos laterales de las aceras que servirán de contención lateral, o bien se extenderá previamente el material de base de la acera y posteriormente se compactará conjuntamente. Si se extiende por semianchos, se dejará sin compactar, en la primera banda, una tira de cincuenta centímetros (50 cm) de ancho que actúe de contención lateral.

Luego se compactará conjuntamente con la segunda semibanda.

Ejecución de juntas

Transversales

En el caso de no utilizarse capa de protección o rodadura, se ejecutarán juntas transversales cada quince metros (15 m) a las cuarenta y ocho horas (48 h), con una profundidad de seis (6) milímetros.

De no ejecutarse juntas transversales (fisuración libre), se dispondrán juntas de trabajo transversales al final de cada jornada de trabajo y siempre que el proceso constructivo se interrumpa durante un tiempo superior al plazo de trabajabilidad de la mezcla.

Las juntas de trabajo se cortarán de forma que su borde quede perfectamente vertical.

Longitudinales

Si se trabaja por fracciones del ancho total, las operaciones de extensión y compactación se organizarán de forma que no sea necesaria la disposición de juntas de trabajo longitudinales. Para ello, la unión de dos bandas adyacentes, se realizará dejando sin compactar un cordón longitudinal central con un ancho del orden de cincuenta centímetros (50 cm), el cual se compactará al ejecutar la segunda banda.

Curado

Una vez terminada la capa de hormigón seco, se procederá a la aplicación de un riego de curado. Se recomienda el uso de productos especiales a base de polímeros, que aseguren no solamente una adecuada retención de la humedad, sino también un endurecimiento de la superficie.

La dotación de los mismos será como mínimo igual a cuatrocientos gramos por metro cuadrado (400 gr/m²). Podrá admitirse la utilización de emulsiones aniónicas con pH superior o igual a siete (pH<7), con una dotación mínima de betún residual de seiscientos gramos por metro cuadrado (600 gr/m²). Las dotaciones anteriores podrán ser aumentadas, en caso necesario, por la Dirección de Obra.

Se verterá una cantidad suplementaria de emulsión en las juntas de trabajo hasta conseguir su obturación.

En la aplicación de la emulsión, se seguirán las prescripciones del Artículo 3.23.8 "Riegos de imprimación", del presente Pliego. En un plazo máximo de cinco minutos (5min) desde la aplicación de la emulsión, se procederá a la extensión sobre la misma de arena, con una dotación comprendida entre cuatro y seis litros por metro cuadrado (4 6 l/m²).

Estas operaciones se efectuarán antes de transcurridas doce horas (12 h) después de acabada la compactación. En tiempo cálido y seco, la Dirección de Obra podrá reducir este plazo.

La capa de hormigón seco así tratada podrá abrirse al tráfico una vez que se haya producido la rotura de la emulsión.

En caso de extenderse una capa de rodadura, ésta no se efectuará hasta que no haya transcurrido un plazo mínimo de cinco días (5 d) desde la puesta en obra del hormigón seco, siendo aconsejable, si ello es posible, alargar dicho plazo hasta uno o dos meses.

20.6.6. TRAMOS DE PRUEBA

Al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras construirá una sección de ensayo, situada fuera de la calzada a pavimentar, con un ancho y espesor igual al de esta última, y una superficie al menos equivalente a media jornada (1/2 d) de trabajo. Dicha sección será realizada de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente y en ella se probará el equipo y se determinará el plan de compactación, de forma tal que se consigan los siguientes grados de compactación:

Densidad media (d.m) mayor o igual que el noventa y siete por ciento (>97%) de la densidad máxima Proctor modificado obtenida en laboratorio.

Densidad en el fondo (d.f) mayor o igual que el noventa y cinco por ciento (>95%) de la densidad máxima Proctor modificado obtenida en laboratorio.

Valores de medida individuales de densidad media y densidad en el fondo superiores al noventa y cinco por ciento (95%) y noventa y tres por ciento (93%) respectivamente.

Se efectuarán un mínimo de veinte (20) medidas.

Las medidas de densidad deben ser realizadas con el equipo que servirá para el control ulterior de la obra, debiendo estar repartidas sobre toda la superficie del tramo.

Se tomarán muestras de hormigón seco y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas sobre humedad, proporción de conglomerante y demás requisitos exigidos.

Se fabricarán al menos cinco (5) probetas cilíndricas de amasadas diferentes, de acuerdo con la Norma NLT 310/79. Dichas probetas se ensayarán a siete (7) días a tracción indirecta de acuerdo con la Norma UNE 7396, comprobándose que en todas ellas se supera la resistencia especificada.

Se comprobará, asimismo, la idoneidad del proceso de curado y protección del hormigón seco.

Si los resultados no son satisfactorios, se procederá a la realización de sucesivos tramos de ensayo, introduciendo las oportunas variaciones en la planta de fabricación y en los equipos y métodos de puesta en obra, hasta obtener las cualidades exigidas. Si mediante los ensayos característicos se ha comprobado la idoneidad de varias dosificaciones, podrá sustituirse la utilizada en el primer tramo de ensayo por alguna de las restantes con la aprobación de la Dirección de Obra.

20.6.7. CONTROLES DE FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA

Estos controles tendrán por finalidad verificar el buen funcionamiento de la obra durante la ejecución de la misma, detectando realizaciones defectuosas.

Control de fabricación

Las operaciones de control de fabricación tienen por objetivo el comprobar la calidad intrínseca del material y su conformidad con las especificaciones.

La humedad de fabricación debe ser ajustada en función de las condiciones atmosféricas, condiciones de puesta en obra y distancia de transporte. Se comprobará un mínimo de cinco (5) veces al día la humedad de la mezcla, de acuerdo con la Norma NLT 180/72.

Dos (2) veces al día se comprobará la curva granulométrica, con determinación de finos pasando por el tamiz UNE de ochenta micras (UNE 0,080).

Se controlará también dos (2) veces al día el contenido de cemento mediante el ensayo correspondiente.

Se comprobará el consumo medio, determinando el consumo total de cemento y el hormigón seco producido y extendido.

Control de puesta en obra

Control de compactación

Este control debe llevarse, en primer lugar, sobre el procedimiento y número de pasadas aprobadas en el tramo de ensayo. La monotonía de esta operación hace que sea fácilmente incumplida por los maquinistas; por ello se utilizarán siempre que sea posible, equipos gráficos de registro continuo para los equipos de compactación, que permitan controlar: la velocidad de avance, la frecuencia de la vibración, el tiempo de trabajo y la distancia recorrida.

Control de la densidad

Se efectuará un mínimo de una (1) medida cada cien metros cuadrados (100 m²) sobre el material compactado en el día, verificándose que se cumplan las exigencias indicadas para el tramo de ensayo.

Control de la humedad "in situ"

Se efectuarán todos los días un mínimo de cinco (5) medidas de correspondencia con las efectuadas en el control de fabricación, de acuerdo con la Norma NLT 180/72.

La localización de dichas medidas será elegida por la Dirección de Obra, estimándose si la humedad se encuentra dentro de los límites especificados. En este caso, se excluirán las zonas donde manifiestamente se haya producido un incidente, las cuales se corregirán debidamente.

Si las desviaciones superiores a las especificadas son muy frecuentes, a juicio de la Dirección de Obra, se reforzará el control al día siguiente.

Control de los espesores

Cada diez metros (10 m) lineales de extendido, como mínimo, deberá realizarse, sobre el material sin compactar, el control del espesor mediante hincas de un clavo provisto de escala, teniendo en cuenta la disminución que sufrirá la capa debido a la compactación.

Control del tiempo de manejabilidad.

Deberá comprobarse la temperatura en el tajo según los ensayos previos, y dosificar la adición del retardador.

Cuando así lo indique la Dirección de Obra se procederá al control del tiempo de manejabilidad del hormigón seco. Para ello, se medirá el tiempo de la propagación del sonido t_p a lo largo del eje longitudinal de una probeta cilíndrica de quince centímetros (15 cm) de diámetro y treinta centímetros (30 cm) de altura.

El ensayo se realizará con la ayuda de un aparato de auscultación dinámica equipado con un registrador potenciométrico. Los aparatos emisor y receptor serán fijados sobre un banco de auscultación adaptado al tamaño de las probetas, y permitiendo presiones de contacto de diez (10) bares.

Las probetas, después de su compactación, serán conservadas en estuches de P.V.C., fijándose unas tapaderas en sus extremidades que serán agujereadas para permitir la acción de los aparatos emisor y receptor.

El equipo estará situado dentro de una sala a temperatura constante (B 1°C en 24 horas) o podrá ser equipado en un recinto con termostato, dentro del cual se sitúe el banco de auscultación.

El tiempo de comienzo t_0 del ensayo se produce al final del amasado. El tiempo de propagación inicial $t_p(O)$ se obtiene por extrapolación de la parte inicial de la curva de registro. La determinación del plazo de manejabilidad t_{pt} viene dado por la relación.

$$t_{pt} = 0,6 \times t_p(O)$$

Control de curado

Contínuamente se controlará que la superficie se mantiene húmeda para evitar su deshidratación.

Se realizará un control diario, como mínimo, de la dosificación de ligante. Para ello se colocará una placa de 700 x 700 x 1 mm sobre la superficie de hormigón seco. Una vez pasado el equipo de extensión del producto de curado, se retirará y pesará para comprobar que cumple con la dosis mínima especificada.

20.6.8. TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

La regularidad superficial de cada zona del pavimento se controlará dentro de las veinticuatro horas (24 h) a partir de su ejecución.

En el caso de que se quiera dejar la terminación superficial en hormigón, la superficie de la capa de hormigón seco no deberá presentar diferencias de más de tres milímetros (3 mm) respecto a un regla de tres metros (3 m), apoyada sobre la superficie, en cualquier dirección.

Si se va a colocar capa de rodadura, esta limitación será:

Cinco milímetros (5 mm) si la capa de rodadura consiste en doble tratamiento superficial.

Diez milímetros (10 mm) si la capa de rodadura se efectúa mediante aglomerado en caliente.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre su superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo siguiente:

El recorte y compactación de la zona alterada sólo podrá hacerse si está dentro del plazo de trabajabilidad del material. Si se hubiera rebasado dicho plazo, se construirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra. Se exceptúa el caso en que el incumplimiento de las anteriores tolerancias sea debido únicamente a la existencia de puntos altos, los cuales podrán entonces ser eliminados por métodos abrasivos.

El recrecimiento en capa delgada no se permitirá en ningún caso. Si la rasante de la capa de hormigón seco queda por debajo de la teórica en más de las tolerancias admitidas, se adoptará una de las siguientes soluciones, según las instrucciones de la Dirección de Obra.

- Incremento del espesor de la capa inmediatamente superior.
- Reconstrucción de la zona afectada.

El espesor de la capa de hormigón se comprobará mediante extracción de testigos cilíndricos de diez centímetros (10 cm) de diámetro, con la frecuencia y en los puntos que señale la Dirección de Obra. Dicho espesor no deberá ser en ningún punto inferior en más de quince milímetros (15 mm) al prescrito. Si se sobrepasa la tolerancia, se extraerán testigos más próximos para delimitar la zona rechazada.

Los agujeros producidos en la chapa de hormigón seco por los sondeos, serán rellenados con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto de dicha capa, el cual será correctamente compactado y enrasado.

Las desviaciones en planta respecto a la alineación teórica, no deberán ser superiores a un centímetro (1 cm).

20.6.9.LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El hormigón seco se ejecutará cuando las condiciones ambientales permitan esperar que no se producirán heladas durante su período de endurecimiento (uno o dos meses según el tipo de conglomerante).

En caso de lluvia, deberá suspenderse la realización de la capa de hormigón seco.

20.6.10.APERTURA AL TRÁFICO

La capa de hormigón seco podrá abrirse al tráfico una vez que se haya producido la rotura de la emulsión del riego de curado y de imprimación, y siempre que el índice CBR sea igual o superior a sesenta y cinco ($CBR > 65$). Caso contrario, dicha apertura se realizará cuando lo determine la Dirección de Obra.

21.6.11.- Medición y abono

Las mediciones se realizarán sobre los Planos, que incluirán el tramo de ensayo satisfactorio.

La preparación de la superficie subyacente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

La capa de hormigón seco completamente terminada, incluyendo el riego de curado y las juntas cada quince metros (15 m), se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3). Se descontarán las sanciones impuestas por insuficiente resistencia del hormigón.

Los aditivos autorizados por la Dirección de Obra se considerarán incluidos en el precio.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para reparar las superficies que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten aspecto defectuoso.

20.7. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN VIBRADO

20.7.1. DEFINICIÓN

Se define como pavimento de hormigón vibrado el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales, y que se ponen en obra con una consistencia tal del hormigón, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y su extensión y acabado superficial con maquinaria específica para esta unidad de obra.

La ejecución del pavimento de hormigón vibrado incluye las siguientes operaciones:

- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de asiento.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón y colocación de armaduras en pavimentos continuos de hormigón armado.
- Ejecución de juntas en fresco.

Terminación.
Numeración y marcado de las losas.
Protección y curado del hormigón fresco.
Ejecución de juntas serradas.
Sellado de las juntas.

20.7.2.MATERIALES A EMPLEAR

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

Cemento

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras deberá fijar el tipo y la clase resistente del cemento a emplear, la cual será, salvo justificación en contrario, de treinta y dos y medio (32,5). El cemento cumplirá las prescripciones del artículo 202 de este Pliego y las adicionales que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en centrales de fabricación de cemento.

Agua

El agua deberá cumplir las prescripciones de los artículos de este Pliego.

Árido

El árido cumplirá las prescripciones de los artículos de este Pliego y las prescripciones adicionales contenidas en este artículo. Para las arenas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se exigirá que su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a 6 para obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa o IIb, (definidas en la EHE) o bien inferior a 3 para el resto de los casos. (redacción dada en la O.C. 10bis/02)

Los áridos no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes solubles de los áridos que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medio ambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades se empleará la NLT-326.

Árido grueso

Definición de árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2.

Características generales del árido grueso

El tamaño máximo del árido no será superior a cuarenta milímetros (40 mm), ni a la mitad (1/2) del espesor de la capa en que se vaya a emplear. Se suministrará, como mínimo, en dos (2) fracciones granulométricas diferenciadas.

Calidad del árido grueso

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Para las categorías de tráfico T00 a T1, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá prever, o el Director de las Obras autorizar, la denudación química obtenida mediante la aplicación de un retardador de fraguado y la posterior eliminación por barrido del mortero no fraguado. También podrá prever la incrustación de gravilla en la superficie del hormigón fresco, combinada con la denudación.

El tamaño de la gravilla incrustada estará comprendido entre cuatro y ocho milímetros (4 y 8 mm), su coeficiente de desgaste Los Angeles, según la UNE-EN1097-2 no será superior a veinte (20) y su coeficiente de pulimento acelerado, según la NLT-174, no será inferior a cincuenta centésimas (0,50). Salvo justificación en contrario, la dotación será de cinco kilogramos por metro cuadrado (5 kg/m²).

Si se denuda el hormigón sin incrustación de gravilla, el árido grueso del hormigón deberá tener también como mínimo el coeficiente de pulimento acelerado prescrito en el párrafo anterior.

Árido fino

Definición de árido fino

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Características generales del árido fino

El árido fino será, en general, una arena natural rodada. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto el Director de las Obras, podrá permitir que el árido fino tenga una proporción determinada de arena de machaqueo.

La proporción de partículas silíceas del árido fino, según la NLT-371, del hormigón de la capa superior, o de todo el pavimento si éste se construyera en una sola capa y sin denudado, no será inferior al treinta y cinco por ciento (35%), y procedente de un árido grueso cuyo coeficiente de pulimento acelerado, según la NLT-174 en obras de pavimentación para las categorías de tráfico pesado T00 a T1 sea superior a cincuenta centésimas (0,50). En el resto de los casos la proporción de partículas silíceas, según la NLT-371, no será inferior al treinta por ciento (30%) y procedente de un árido grueso cuyo coeficiente de pulimento acelerado no sea inferior a cuarenta y cinco centésimas (0,45).

Limpieza del árido fino

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el valor del equivalente de arena del árido fino, según la UNE-EN 933-8. Dicho valor no será inferior a setenta y cinco (75), ni a ochenta (80) en zonas sometidas a heladas.

Granulometría del árido fino

La curva granulométrica del árido fino estará comprendida dentro de los límites que se especifican en la tabla 550.1.

TABLA 550.1 HUSO GRANULOMÉTRICO DEL ÁRIDO FINO. CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (% en masa)

TAMAÑO DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)

4	2	1	0,500	0,250	0,125	0,063		
81-100	58-85	39-68	21-46	7-22	1-8	0-4		

Para las categorías de tráfico pesado T3 y T4, se podrá admitir un cernido ponderal acumulado de hasta un seis por ciento (6%) por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 si el contenido de partículas arcillosas, según la UNE-EN 933-9, fuera inferior a siete decigramos (0,7 g).

Adoptada una curva granulométrica dentro de los límites indicados, se admitirá respecto de su módulo de finura, según la UNE-EN 933-1, una variación máxima del cinco por ciento (5%). A estos efectos, se entenderá definido el módulo de finura como la suma de los rechazos ponderales acumulados, expresados en tanto por uno, por cada uno de los siete (7) tamices especificados en la tabla 550.1.

Aditivos

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará los aditivos que pueden utilizarse para obtener la trabajabilidad adecuada o mejorar las características de la mezcla. El Director de las Obras establecerá la necesidad de utilizar aditivos y su modo de empleo, de acuerdo con las condiciones de ejecución, las características de la obra y las condiciones climáticas. En cualquier circunstancia, los aditivos utilizados deberán cumplir las condiciones establecidas en la UNE-EN 934-2.

Solamente se autorizará el uso de aquellos aditivos cuyas características, y especialmente su comportamiento y sus efectos sobre la mezcla al emplearlos en las proporciones previstas, vengan garantizadas por el fabricante, siendo obligatorio realizar ensayos previos para comprobar que cumplen su función con los materiales y dosificaciones previstas en la fórmula de trabajo.

Pasadores y barras de unión

Los pasadores estarán constituidos por barras lisas de acero, de veinticinco milímetros (12 mm) de diámetro y cincuenta centímetros (80 cm) de longitud, que cumplirán lo establecido en la UNE- 36541. El acero será del tipo S-275-JR, definido en la UNE-EN 10025. Se dispondrán cada 1,00 m.

Los pasadores estarán recubiertos en toda su longitud con un producto que evite su adherencia al hormigón. Su superficie será lisa y no presentará irregularidades ni rebabas, para lo que sus extremos se cortarán con sierra y no con cizalla. En las juntas de dilatación, uno de sus extremos se protegerá con una caperuza de longitud comprendida entre cincuenta y cien milímetros (50 a 100 mm), rellena de un material compresible que permita un desplazamiento horizontal igual o superior al del material de relleno de la propia junta.

Las barras de unión serán corrugadas, de doce milímetros (12 mm) de diámetro y ochenta centímetros (80 cm) de longitud, y deberán cumplir las exigencias del artículo 240 de este Pliego.

Barras para pavimentos continuos de hormigón armado

Las barras para pavimentos continuos de hormigón armado, serán de acero B 500 S o B 500 SD y deberán cumplir las exigencias del artículo 240 de este Pliego.

Para barras longitudinales el diámetro nominal mínimo será de veinte milímetros (20 mm) en pavimentos con veintidós centímetros (22 cm) o más de espesor, y de dieciséis milímetros (16 mm) para espesores inferiores a dicho valor. Las barras transversales serán de doce milímetros (12 mm) en todos los casos.

Las barras se unirán en obra mediante soldadura, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras autoricen la unión mediante atadura o manguito.

Membranas para separación de la base o para curado del pavimento.

Las membranas para la separación de la base o para curado del pavimento deberán cumplir las exigencias de la ASTM C 171.

Productos filmógenos de curado

Los productos filmógenos de curado deberán cumplir las prescripciones del artículo 285 de este Pliego.

Materiales para juntas

Materiales de relleno en juntas de dilatación

Los materiales de relleno en juntas de dilatación deberán cumplir las exigencias de la UNE-41107. Su espesor estará comprendido entre quince y dieciocho milímetros (15 y 18 mm).

Materiales para la formación de juntas en fresco

Para las categorías de tráfico pesado T2 y T4, como materiales para la formación de juntas en fresco se podrán utilizar materiales rígidos que no absorban agua o tiras de plástico con un espesor mínimo de treinta y cinco centésimas de milímetro (0,35 mm). En cualquier caso, dichos materiales deberán estar definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, ser aprobados por el Director de las Obras.

Materiales para el sellado de juntas

El material utilizado para sellado de juntas vendrá definido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y deberá ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanqueidad de las juntas sin despegarse de los bordes de las losas. Salvo justificación en contrario, estará comprendido dentro de los siguientes tipos:

Siliconas autonivelantes, que cumplirán la especificación federal americana SS-S-1543.

Materiales bituminosos de sellado, que cumplirán la UNE-104233.

Materiales elastoméricos de dos componentes, de aplicación en frío, que cumplirán la BS 5212.

Perfiles extruidos de policloropreno, que cumplirán la ASTM D 2628.

20.7.3. TIPO Y COMPOSICIÓN DEL HORMIGÓN

La resistencia característica a flexotracción a veintiocho (28) días, referida a probetas prismáticas de sección cuadrada, de quince centímetros (15 cm) de lado y sesenta centímetros (60 cm) de longitud, fabricadas y conservadas en obra según la UNE-83301, admitiéndose su compactación con mesa vibrante, ensayadas según la UNE-83305, pertenecerá a uno de los tipos indicados en la tabla 550.2 y estará especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La resistencia característica a flexotracción del hormigón a veintiocho (28) días se define como el valor de la resistencia asociado a un nivel de confianza del noventa y cinco por ciento (95%).

TABLA 550.2

TIPO DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTO A FLEXOTRACCIÓN A 28 DÍAS (MPa) (*)		RESISTENCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA
HP-4,5	4,5	
HP-4,0	4,0	
HP-3,5	3,5	

(*) Si se emplean cementos para usos especiales (ESP), los valores, a veintiocho (28) días, se podrán disminuir en un quince por ciento (15%) si, mediante ensayos normales o acelerados, se comprueba que se cumplen a noventa (90) días.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras especificará el ensayo para la determinación de la consistencia del hormigón, así como los límites admisibles en sus resultados. Si se mide la consistencia según la UNE-83313, el asiento deberá estar comprendido entre dos y seis centímetros (2 y 6 cm).

La masa unitaria del total de partículas cernidas por el tamiz UNE-0,160 mm, incluyendo el cemento, no será mayor de cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m³) de hormigón fresco.

La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 kg/m³) de hormigón fresco y la relación ponderal agua/cemento (a/c) no será superior a cuarenta y seis centésimas (0,46).

La proporción de aire ocluido en el hormigón fresco vertido en obra, según la UNE-83315, no será superior al seis por ciento (6%) en volumen. En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatoria la utilización de un inclusor de aire. En este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al cuatro por ciento (4%) en volumen.

20.7.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Central de fabricación

La capacidad mínima de acopio de cemento corresponderá al consumo de una jornada y media (1,5) a rendimiento normal, salvo que la distancia al punto de aprovisionamiento fuera inferior a cien kilómetros (100 km), en cuyo caso el límite se podrá rebajar a una (1) jornada, previa autorización del Director de las Obras.

El hormigón se fabricará por medio de centrales de mezcla discontinua, capaces de manejar, simultáneamente, el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada. La producción horaria de la central de fabricación deberá ser capaz de suministrar el hormigón sin que la alimentación de la pavimentadora se interrumpa y, en cualquier caso, no podrá ser inferior a la correspondiente a una velocidad de avance de la pavimentadora de sesenta metros por hora (60 m/h).

En pavimentos para carreteras con categorías de tráfico pesado T00 a T1, la central de fabricación estará dotada de un higrómetro dosificador de agua y de un sistema de registro y, en su caso, con visualización de la potencia absorbida por los motores de accionamiento de los mezcladores, y de las pesadas en los áridos, cemento, agua y eventuales aditivos.

Las tolvas para áridos deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, y estarán provistas de dispositivos para evitar intercontaminaciones; su número mínimo será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no deberá ser inferior a cuatro (4) para las categorías de tráfico pesado de T00 a T1 y a tres (3) en el resto de los casos.

El cemento a granel se pesará en una báscula independiente de la utilizada para los áridos. El mecanismo de carga estará enclavado contra un eventual cierre antes de que la tolva de pesada estuviera cargada con el peso correcto. El mecanismo de descarga estará enclavado contra una eventual apertura antes de que la carga del cemento en la tolva de pesadas hubiera finalizado, y de que la masa del cemento en ella difiriera en menos del uno por ciento ($\pm 1\%$) del especificado; y estará diseñado de forma que permita la regulación de la salida del cemento sobre los áridos.

La dosificación de los áridos se podrá efectuar por pesadas acumuladas en una (1) sola tolva o mediante pesadas individuales con una (1) tolva de pesada independiente para cada fracción.

En el primer caso, las descargas de las tolvas de alimentación y la descarga de la tolva de pesada estarán enclavadas entre sí, de forma que:

No podrá descargarse más de un (1) silo al mismo tiempo.

El orden de descarga no podrá ser distinto al previsto.

La tolva de pesada no se podrá descargar hasta que haya sido depositada en ella la cantidad requerida de cada uno de los distintos áridos, y estén cerradas todas las descargas de las tolvas.

La descarga de la tolva de pesada deberá estar enclavada contra una eventual apertura antes de que la masa de árido en la tolva, después de cada pesada, difiera en menos de un uno por ciento ($\pm 1\%$) del acumulado especificado.

Si se utilizasen tolvas de pesada independientes para cada fracción, todas ellas deberán poder ser descargadas simultáneamente. La descarga de cada tolva de pesada deberá estar enclavada contra una eventual apertura antes de que la masa de árido en ella difiera en menos de un dos por ciento ($\pm 2\%$) del especificado.

El enclavamiento no permitirá que sea descargada parte alguna de la dosificación, hasta que todas las tolvas de los áridos y la del cemento estuvieran cargadas con el peso correcto, dentro de los límites especificados. Una vez comenzada la descarga, quedarán enclavados los dispositivos de dosificación, de tal forma que no se pueda comenzar una nueva dosificación hasta que las tolvas de pesada estén vacías, sus compuertas de descarga cerradas y los indicadores de masa de las balanzas a cero, con una tolerancia del tres por mil ($\pm 0,3\%$) de su capacidad total.

Los dosificadores ponderales deberán estar aislados de vibraciones o movimientos de otros equipos de la central, de forma que cuando ésta funcione, sus lecturas, después de paradas las agujas, no difieran de la masa designada en más del uno por ciento ($\pm 1\%$) para el cemento, uno y medio por ciento ($\pm 1,5\%$) para cada fracción del árido o uno por ciento ($\pm 1\%$) para el total de las fracciones si éstas se pesasen conjuntamente. Su precisión no deberá ser inferior al cinco por mil ($\pm 0,5\%$) para los áridos, ni al tres por mil ($\pm 0,3\%$) para el cemento.

La única operación manual que se podrá efectuar para dosificar los áridos y el cemento de una amasada, una vez fijadas las proporciones de los componentes, será la de accionamiento de interruptores o conmutadores. Los mandos del dosificador deberán estar en un compartimento fácilmente accesible, que pueda ser cerrado con llave cuando así se requiera.

El agua añadida se medirá en masa o volumen, con una exactitud no inferior al uno por ciento ($\pm 1\%$) de la cantidad total requerida.

Si se prevé la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlos con exactitud suficiente, a juicio del Director de las Obras. Los aditivos en polvo se medirán en masa y los aditivos en forma de líquido o de pasta en masa o en volumen, con una exactitud no inferior al tres por ciento ($\pm 3\%$) de la cantidad especificada de producto.

El temporizador del amasado y el de la descarga del mezclador deberán estar enclavados de tal forma que, durante el funcionamiento del mezclador, no se descargue ninguna parte de la amasada hasta que haya transcurrido el tiempo de amasado previsto.

Elementos de transporte

El transporte del hormigón fresco, desde la central de fabricación hasta el equipo de extendido, se realizará con camiones sin elementos de agitación, de forma que se impida toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en aquél. Su caja deberá ser lisa y estanca, y estar perfectamente limpia, para lo cual se deberá disponer de un equipo adecuado. Estos camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor para proteger el hormigón fresco durante su transporte.

La producción horaria del equipo de transporte con camiones deberá ser capaz de suministrar el hormigón sin que la alimentación de la pavimentadora se interrumpa y, en cualquier caso, no podrá ser inferior a la correspondiente a una velocidad de avance de la pavimentadora de sesenta metros por hora (60 m/h).

Equipos de puesta en obra del hormigón

Pavimentadoras de encofrados deslizantes

El equipo de puesta en obra del hormigón estará integrado como mínimo por las siguientes máquinas:

Un equipo para el reparto previo del hormigón fresco, con un espesor uniforme y a toda la anchura de pavimentación. En pavimentos de carreteras con categorías de tráfico pesado T00 a T2, se empleará una extendedora y en el resto de los casos el Director de las Obras podrá autorizar el empleo de una pala mecánica de cazo ancho.

Una pavimentadora de encofrados deslizantes por cada capa de construcción, capaz de extender, vibrar y enrasar uniformemente el hormigón fresco. La que se emplee en la capa superior deberá realizar, además, un fratasado de forma que se obtenga mecánicamente una terminación regular y homogénea, que no necesite retoques manuales.

La pavimentadora estará dotada de encofrados móviles de dimensiones, forma y resistencia suficientes para sostener el hormigón lateralmente durante el tiempo necesario para obtener la sección transversal prevista, sin asiento del borde de la losa.

La pavimentadora deberá poder compactar adecuadamente el hormigón fresco a todo lo ancho del pavimento, mediante vibración interna aplicada por elementos cuya separación estará comprendida entre cuarenta y sesenta centímetros (40 a 60 cm), medidos entre sus centros. La separación entre el centro del vibrador extremo y la cara interna del encofrado correspondiente no excederá de quince centímetros (15 cm). La frecuencia de cada vibrador no será inferior a ochenta hertzios (80 Hz), y la amplitud de la vibración será suficiente para ser perceptible en la superficie del hormigón fresco a una distancia de treinta centímetros (30 cm).

Los elementos vibratorios de las máquinas no se deberán apoyar sobre pavimentos terminados, y deberán dejar de funcionar en el instante en que éstas se detengan.

La longitud de la maestra enrasadora de la pavimentadora deberá ser suficiente para que no se aprecien ondulaciones en la superficie del hormigón tras su borde posterior.

Si los pasadores o las barras de unión se insertan en el hormigón fresco por vibración, el equipo de inserción no requerirá que la pavimentadora se detenga y, para los pasadores, deberá estar dotado de un dispositivo que señale automáticamente su posición, a fin de garantizar que las juntas queden centradas en ellos con una tolerancia máxima de cincuenta milímetros (50 mm) respecto de la posición real.

Detrás del equipo de inserción de los pasadores, o si el hormigón se extiende en una única capa, la pavimentadora deberá ir provista de un fratas mecánico transversal oscilante, capaz de corregir todo tipo de irregularidades, así mismo se arrastrará una arpillera mojada que borre las huellas producidas por el fratas. La arpillera consistirá en un paño de yute con un peso mínimo de trescientos gramos por metro cuadrado (300 g/m²), que cubra toda la superficie de terminación con una longitud de asiento al arrastrar mínima de dos metros (2 m). Además de mantenerse húmeda, se deberá cambiar o lavar periódicamente.

Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4, si la junta longitudinal se ejecuta en fresco, la pavimentadora deberá ir provista de los dispositivos automáticos necesarios para dicha operación.

En pavimentos de carreteras con categorías de tráfico pesado T00 a T2, la pavimentadora para el hormigón extendido en una capa, o para la capa superior si se extiende en dos capas, estará dotada de un fratás mecánico longitudinal oscilante. Antes de la ejecución de la textura superficial, se arrastrará una arpillera mojada y lastrada a toda la anchura de la pavimentación, hasta borrar las huellas dejadas por el fratás.

Equipos manuales de extendido del hormigón

En áreas pequeñas o reparaciones en las que se utilice hormigón con superplastificantes (reductores de agua de alta actividad), el Director de las Obras podrá autorizar el extendido y compactación del hormigón por medios manuales. En este caso, para enrasar el hormigón se utilizará una regla vibrante ligera.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares admitiera el fratasado manual, o si el Director de las Obras lo autorizara en aquellos lugares que, por su forma o ubicación, no permitieran el empleo de máquinas, la superficie del hormigón se alisará y nivelará con fratases de longitud no inferior a cuatro metros (4 m) y anchura de diez centímetros (10 cm), rigidizados con costillas y dotados de un mango suficientemente largo para ser manejados desde fuera del pavimento.

En carreteras con categorías de tráfico pesado T3 y T4, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá admitir el fratasado manual.

Sierras

Las sierras para la ejecución de juntas en el hormigón endurecido deberán tener una potencia mínima de dieciocho caballos (18 CV) y su número deberá ser suficiente para seguir el ritmo de hormigonado sin retrasarse, debiendo haber siempre al menos una (1) de reserva. El número necesario de sierras se determinará mediante ensayos de velocidad de corte del hormigón en el tramo de prueba. El tipo de disco deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

Las sierras para juntas longitudinales deberán estar dotadas de una guía de referencia para asegurar que la distancia a los bordes del pavimento se mantiene constante.

Distribuidor del producto filmógeno de curado

Los pulverizadores deberán asegurar un reparto continuo y uniforme a todo lo ancho de la losa y en sus costados descubiertos, e ir provistos de dispositivos que proporcionen una adecuada protección del producto pulverizado contra el viento y de un dispositivo mecánico en el tanque de almacenamiento del producto, que lo someterá a una agitación continua durante su aplicación.

En zonas pequeñas, irregulares o inaccesibles a dispositivos mecánicos, el Director de las Obras podrá autorizar el empleo de pulverizadores manuales.

20.7.5.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estudio y obtención de la fórmula de trabajo

Antes de iniciar la fabricación del hormigón, el Contratista propondrá la fórmula de trabajo que deberá ser aprobada por el Director de las Obras y verificada en el tramo de prueba. Dicha fórmula señalará:

La identificación y proporción ponderal en seco de cada fracción del árido en la amasada.

La granulometría de los áridos combinados por los tamices UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm.

La dosificación de cemento, la de agua y, eventualmente, la de cada aditivo, referidas a la amasada.

La resistencia característica a flexotracción a siete (7) y veintiocho (28) días.

La consistencia del hormigón fresco y el contenido de aire ocluido.

Será preceptivo la realización de ensayos de resistencia a flexotracción para cada fórmula de trabajo, con objeto de comprobar que los materiales y medios disponibles en obra permiten obtener un hormigón con las características exigidas. Los ensayos de resistencia se llevarán a cabo sobre probetas procedentes de seis (6) amasadas diferentes, confeccionando dos (2) series de dos (2) probetas por amasada, según la UNE-83301, admitiéndose también el empleo de mesa vibrante. Dichas probetas se conservarán en las condiciones previstas en la citada norma, para ensayar a flexotracción, según la UNE-83305, una (1) serie de cada una de las amasadas a siete (7) días y la otra a veintiocho (28) días.

La resistencia de cada amasada a una cierta edad se determinará como media de las probetas confeccionadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. La resistencia característica a una cierta edad se estimará como el noventa y seis por ciento (96%) de la mínima resistencia obtenida a dicha edad, en cualquier amasada.

Si la resistencia característica a siete (7) días resultara superior al ochenta por ciento (80%) de la especificada a veintiocho (28) días, y no se hubieran obtenido resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia fuera de los límites establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de prueba con ese hormigón. En caso contrario se deberá esperar a los veintiocho (28) días y, en su caso, se introducirán los ajustes necesarios en la dosificación, y se repetirán los ensayos de resistencia.

Si la marcha de las obras lo aconsejase, el Director de las mismas podrá exigir la corrección de la fórmula de trabajo, que se justificará mediante los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva fórmula en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes, o si, durante la producción, se rebasasen las tolerancias establecidas en este artículo.

Preparación de la superficie de asiento

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable en la superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

Antes de la puesta en obra del hormigón, si la superficie de apoyo fuera de hormigón magro, se colocará una lámina de material plástico como separación entre ambas capas.

Las láminas de plástico se colocarán con solapes no inferiores a quince centímetros (15 cm). El solape tendrá en cuenta la pendiente longitudinal y transversal, para asegurar la impermeabilidad.

Se prohibirá circular sobre la superficie preparada, salvo al personal y equipos que sean absolutamente necesarios para la ejecución del pavimento. En este caso, se tomarán todas las precauciones que exigiera el Director de las Obras, y será precisa su autorización.

En época seca y calurosa, y siempre que sea previsible una pérdida de humedad del hormigón, el Director de las Obras podrá exigir que la superficie de apoyo se riegue ligeramente con agua, inmediatamente antes de la extensión del hormigón, de forma que ésta quede húmeda pero no encharcada, eliminándose las acumulaciones de agua en superficie que hubieran podido formarse.

Fabricación del hormigón

Acopio de áridos

Cada fracción suministrada será suficientemente homogénea; se deberá poder manejar sin peligro de segregación y se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se fueran a disponer sobre el terreno natural, se drenará la plataforma y no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos, a no ser que se pavimente la zona de acopio. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos.

Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

El volumen mínimo de acopios antes de iniciar la producción de la mezcla no deberá ser inferior al cincuenta por ciento (50%) en pavimentos de carreteras con categorías de tráfico pesado T00 a T2.

No se emplearán métodos de transporte desde los acopios a las tolvas de la central que pudieran causar segregación, degradación o mezcla de fracciones de distintos tamaños.

Suministro y acopio de cemento

El cemento se suministrará y acopiará de acuerdo con el artículo 202 de este Pliego.

La masa mínima de cemento acopiado en todo momento no deberá ser inferior al necesario para la fabricación del hormigón durante una jornada y media (1,5) a rendimiento normal. El Director de las Obras podrá autorizar la reducción de este límite a una (1) jornada, si la distancia entre la central de hormigonado y la fábrica de cemento fuera inferior a cien kilómetros (100 km).

Acopio de aditivos

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación.

Los sacos de productos en polvo se almacenarán en sitio ventilado y defendido, tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes. Los aditivos suministrados en forma líquida, y los pulverulentos diluidos en agua, se almacenarán en depósitos estancos y protegidos de las heladas, equipados de elementos agitadores para mantener los sólidos en suspensión.

Amasado del hormigón

La carga de cada una de las tolvas de áridos se realizará de forma que el contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por ciento (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones. La alimentación del árido fino, aun cuando ésta fuera de un (1) único tipo y granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos (2) tolvas.

El amasado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de todos los componentes. La cantidad de agua añadida a la mezcla será la necesaria para alcanzar la relación agua/cemento fijada por la fórmula de trabajo. Para ello, se tendrá en cuenta el agua aportada por la humedad de los áridos, especialmente del árido fino.

Los aditivos en forma líquida o en pasta se añadirán al agua de amasado, mientras que los aditivos en polvo se deberán introducir en el mezclador junto con el cemento o los áridos.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en el hormigón fresco, y todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de pasta de cemento. Los tiempos de mezcla y amasado necesarios para lograr una mezcla íntima, homogénea y uniforme de la masa, sin segregación, así como la temperatura máxima del hormigón al salir del mezclador serán fijados durante la realización del tramo de prueba especificado en el apartado 550.6. Si se utilizase hielo para enfriar el hormigón, la descarga no comenzará hasta que se hubiera fundido en su totalidad, y se tendrá en cuenta para la relación agua-cemento (a/c).

Antes de volver a cargar el mezclador, se vaciará totalmente su contenido. Si hubiera estado parado más de treinta minutos (30 min), se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en él. De la misma manera se procederá, antes de comenzar la fabricación de hormigón con un nuevo tipo de cemento.

El Director de las Obras podrá autorizar el empleo de hormigón preparado y su transporte en camiones hormigonera exclusivamente para arcenes y superficies de pavimentación muy reducidas.

Transporte del hormigón

El transporte del hormigón fresco desde la central de fabricación hasta su puesta en obra se realizará tan rápidamente como sea posible. No se mezclarán masas frescas fabricadas con distintos tipos de cemento.

El hormigón transportado en vehículo abierto se protegerá con cobertores contra la lluvia o la desecación.

La máxima caída libre vertical del hormigón fresco en cualquier punto de su recorrido no excederá de un metro y medio (1,5 m) y, si la descarga se hiciera al suelo, se procurará que se realice lo más cerca posible de su ubicación definitiva, reduciendo al mínimo posteriores manipulaciones.

Elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para pavimentadoras de encofrados deslizantes.

La distancia entre piquetes que sostengan el cable de guiado de las pavimentadoras de encofrados deslizantes no podrá ser superior a diez metros (10 m); dicha distancia se reducirá a cinco metros (5 m) en curvas de radio inferior a quinientos metros (500 m) y en acuerdos verticales de parámetro inferior a dos mil metros (2.000 m). Se tensará el cable de forma que su flecha entre dos piquetes consecutivos no sea superior a un milímetro (1 mm).

Donde se hormigone una franja junto a otra existente, se podrá usar ésta para la guía de las máquinas. En este caso, si la máquina debe circular sobre la franja adyacente, ésta deberá haber alcanzado una edad mínima de tres (3) días. Se deberá proteger la superficie de la acción de las orugas interponiendo bandas de goma, chapas metálicas u otros materiales adecuados, a una distancia conveniente del borde. Si se observan daños estructurales o superficiales en el elemento de rodadura, se suspenderá el hormigonado, reanudándolo cuando aquél hubiera adquirido la resistencia necesaria, o adoptando precauciones suficientes para que no se vuelvan a producir daños.

Los caminos de rodadura de las orugas estarán suficientemente compactados para permitir su paso sin deformaciones, y se mantendrán limpios. No deberán presentar irregularidades superiores a quince milímetros (15 mm), medidas con regla de tres metros (3 m).

Colocación de los elementos de las juntas

Los elementos de las juntas se atenderán a los Planos y al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los pasadores se colocarán paralelos entre sí y al eje de la calzada. La máxima desviación, tanto en planta como en alzado, de la posición del eje de un pasador respecto a la teórica será de veinte milímetros (20 mm). La máxima desviación angular respecto a la dirección teórica del eje de cada pasador, medida por la posición de sus extremos, será de diez milímetros (10 mm) si se insertan por vibración, o de cinco milímetros (5 mm), medidos antes del vertido del hormigón, si se colocan previamente al mismo.

Si los pasadores no se insertan por vibración en el hormigón fresco, se dispondrán sobre una cuna de varillas metálicas, suficientemente sólidas y con uniones soldadas, que se fijará firmemente a la superficie de apoyo. La rigidez de la cuna en su posición definitiva será tal, que al aplicar a un extremo de cualquier pasador una fuerza de ciento veinte newtons (120 N) en dirección horizontal o vertical, el desplazamiento del extremo del pasador no será superior a un cinco por mil (0,5%) de su longitud.

Las barras de unión deberán quedar colocadas en el tercio (1/3) central del espesor de la losa.

Puesta en obra del hormigón

La puesta en obra del hormigón se realizará con pavimentadoras de encofrados deslizantes. La descarga y la extensión previa del hormigón en toda la anchura de pavimentación se realizarán de forma que no se perturbe la posición de elementos que estuvieran ya presentados, y de modo suficientemente uniforme para no desequilibrar el avance de la pavimentadora. Esta precaución se deberá extremar al hormigonar en rampa.

Se cuidará que delante de la maestra enrasadora se mantenga en todo momento, y a todo lo ancho de la pavimentación, un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de unos diez centímetros (10 cm) como máximo de altura; delante de los fratases de acabado se mantendrá un cordón continuo de mortero fresco, de la menor altura posible.

Donde la calzada tuviera dos (2) o más carriles en el mismo sentido de circulación, se hormigonarán al menos dos (2) carriles al mismo tiempo, salvo indicación expresa en contrario, del Director de las Obras.

Se dispondrán pasarelas móviles con objeto de facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco, y los tajos de hormigonado deberán tener todos sus accesos bien señalizados y acondicionados para proteger el pavimento construido.

Donde el Director de las Obras autorizase la extensión y compactación del hormigón por medios manuales, se mantendrá siempre un exceso de hormigón delante de la regla vibrante, y se continuará compactando hasta que se haya conseguido la forma prevista y el mortero refluya ligeramente a la superficie.

Colocación de armaduras en pavimentos continuos de hormigón armado

Las armaduras se dispondrán en las zonas y en la forma que se indiquen en los Planos, paralelas a la superficie del pavimento, limpias de óxido no adherente, aceites, grasas y otras materias que puedan afectar la adherencia del acero con el hormigón. Si fuera preciso, se sujetarán para impedir todo movimiento durante el hormigonado. Cuando se dispongan sobre cunas o soportes, estos deberán soportar una fuerza puntual de dos y medio kilonewtons (2,5 kN) sin deformación visible.

La tolerancia máxima en el espaciamiento entre armaduras longitudinales será de dos centímetros (2 cm).

Si se disponen armaduras transversales, éstas se colocarán por debajo de las longitudinales. El recubrimiento de las armaduras longitudinales no será inferior a cinco centímetros (5 cm), ni superior a siete centímetros (7 cm).

Si no se uniesen mediante soldadura a tope, las armaduras longitudinales se solaparán en una longitud mínima de treinta (30) diámetros. El número de solapes en cualquier sección transversal no excederá del veinte por ciento (20%) del total de armaduras longitudinales contenidas en dicha sección.

Las armaduras se interrumpirán diez centímetros (10 cm) a cada lado de las juntas de dilatación.

Ejecución de juntas en fresco

En la junta longitudinal de hormigonado entre una franja y otra ya construida, antes de hormigonar aquélla se aplicará al canto de ésta un producto que evite la adherencia del hormigón nuevo al antiguo. Se prestará la mayor atención y cuidado a que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede perfectamente compactado. Si se observan desperfectos en el borde construido, se corregirán antes de aplicar el producto antiadherente.

Las juntas transversales de hormigonado en pavimentos de hormigón en masa, irán siempre provistas de pasadores, y se dispondrán al final de la jornada, o donde se hubiera producido por cualquier causa una interrupción en el hormigonado que hiciera temer un comienzo de fraguado en el frente de avance, según el apartado 550.8.1. Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si fuera preciso la situación de aquéllas; de no ser así, se dispondrán a más de un metro y medio (1,5 m) de distancia de la junta más próxima.

En pavimentos de hormigón armado continuo se evitará la formación de juntas transversales de hormigonado, empleando un retardador de fraguado; en caso contrario se duplicará la armadura longitudinal hasta una distancia de un metro (1 m) a cada lado de la junta.

Las juntas longitudinales se podrán realizar mediante la inserción en el hormigón fresco de una tira continua de material plástico o de otro tipo aprobado por el Director de las Obras. Se permitirán empalmes en dicha tira siempre que se mantenga la continuidad del material de la junta. Después de su colocación, el eje vertical de la tira formará un ángulo mínimo de ochenta grados sexagesimales (80°) con la superficie del pavimento. La parte superior de la tira no podrá quedar por encima de la superficie del pavimento, ni a más de cinco milímetros (5 mm) por debajo de ella.

Terminación

Generalidades

Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado. Donde fuera necesario aportar material para corregir una zona baja, se empleará hormigón aún no extendido. En todo caso, se eliminará la lechada de la superficie del hormigón fresco.

Terminación con pavimentadoras de encofrados deslizantes

La superficie del pavimento no deberá ser retocada, salvo en zonas aisladas, comprobadas con reglas de longitud no inferior a cuatro metros (4 m). En este caso el Director de las Obras podrá autorizar un fratasado manual, en la forma indicada en el apartado 550.4.3.2.

Terminación de los bordes

Terminadas las operaciones de fratasado descritas en el apartado anterior, y mientras el hormigón esté todavía fresco, se redondearán cuidadosamente los bordes de las losas con una llana curva de doce milímetros (12 mm) de radio.

Textura superficial

Además de lo especificado en el apartado 550.4.3.1 referente a fratás y arpillera, una vez acabado el pavimento y antes de que comience a fraguar el hormigón, se dará a su superficie una textura homogénea, según determine el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras. Dicha textura podrá consistir en un estriado o ranurado, longitudinal en la calzada y longitudinal o transversal en los arcenes.

La textura superficial por estriado se obtendrá por la aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre, u otro material aprobado por el Director de las Obras, que produzca estrías sensiblemente paralelas o perpendiculares al eje de la calzada, según se trate de una textura longitudinal o transversal.

La textura superficial por ranurado se obtendrá mediante un peine con varillas de plástico, acero, u otro material o dispositivo aprobado por el Director de las Obras, que produzca ranuras relativamente paralelas entre sí.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá prever, o el Director de las Obras autorizar, la sustitución de las texturas por estriado o ranurado por una denudación química de la superficie del hormigón fresco, obtenida mediante la aplicación de un retardador de fraguado y la posterior eliminación por barrido con agua del mortero no fraguado, precedida en su caso de la incrustación de gravilla no pulimentable en la citada superficie. La aplicación del retardador de fraguado tendrá lugar antes de transcurridos quince minutos (15 min) de la puesta en obra, extendiendo a continuación una membrana impermeable, que se mantendrá hasta la eliminación del mortero. Esta operación se realizará antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h), salvo que el fraguado insuficiente del hormigón requiera alargar este periodo.

Numeración y marcado de las losas

Una vez dada la textura al pavimento, las losas exteriores de la calzada se numerarán con tres (3) dígitos, aplicando una plantilla al hormigón fresco. El marcado tendrá una profundidad mínima de cinco milímetros (5 mm), con cifras de diez centímetros (10 cm) de altura y a una distancia de treinta centímetros (30 cm) del borde o junta longitudinal y de la junta transversal. Cuando se emplee el denudado, se tomarán medidas para evitar este en las zonas de marcado.

Se numerará al menos una (1) losa de cada dos (2), en sentido de avance de la pavimentadora, volviendo a comenzarse la numeración en cada hito kilométrico.

Se marcará el día de hormigonado en la primera losa ejecutada ese día. En los pavimentos continuos de hormigón armado, se marcará el día en los dos extremos de la losa.

Protección y curado del hormigón fresco

Generalidades

Durante el primer período de endurecimiento, se protegerá el hormigón fresco contra el lavado por lluvia, contra la desecación rápida, especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra enfriamientos bruscos o congelación.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, lo exige, se colocará una tienda sobre las máquinas de puesta en obra o un tren de tejadillos bajos de color claro, cerrados y móviles, que cubran una longitud de pavimento igual, al menos, a cincuenta metros (50 m). Alternativamente, el Director de las Obras podrá autorizar la utilización de una lámina de plástico o un producto de curado resistente a la lluvia.

El hormigón se curará con un producto filmógeno durante el plazo que fije el Director de las Obras, salvo que éste autorice el empleo de otro sistema. Deberán someterse a curado todas las superficies expuestas de la losa, incluidos sus bordes, apenas queden libres.

Durante un período que, salvo autorización expresa del Director de las Obras, no será inferior a tres (3) días a partir de la puesta en obra del hormigón, estará prohibido todo tipo de circulación sobre él, excepto la imprescindible para aserrar juntas y comprobar la regularidad superficial.

Curado con productos filmógenos

Si para el curado se utilizan productos filmógenos, se aplicarán apenas hubieran concluido las operaciones de acabado y no quedase agua libre en la superficie del pavimento.

El producto de curado será aplicado, en toda la superficie del pavimento, por medios mecánicos que aseguren una pulverización del producto en un rocío fino, de forma continua y uniforme, con la dotación aprobada por el Director de las Obras, que no podrá ser inferior a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m²).

Se volverá a aplicar producto de curado sobre los labios de las juntas recién serradas y sobre las zonas mal cubiertas o donde, por cualquier circunstancia, la película formada se haya estropeado durante el período de curado.

En condiciones ambientales adversas de baja humedad relativa, altas temperaturas, fuertes vientos o lluvia, el Director de las Obras podrá exigir que el producto de curado se aplique antes y con mayor dotación.

Curado por humedad

Si el pavimento para las categorías de tráfico pesado T3 y T4 se curase por humedad, con autorización del Director de las Obras, se cubrirá su superficie con arpilleras, esterillas u otros materiales análogos de alto poder de retención de humedad, que se mantendrán saturados durante el período de curado, apenas el hormigón hubiera alcanzado una resistencia suficiente para no perjudicar a la textura superficial. Dichos materiales no deberán estar impregnados ni contaminados por sustancias perjudiciales para el hormigón, o que pudieran teñir o ensuciar su superficie.

Mientras que la superficie del hormigón no se cubra con los materiales previstos, se mantendrá húmeda adoptando las precauciones necesarias para que no se deslave el hormigón.

Protección térmica

Durante el período de curado, el hormigón deberá protegerse contra la acción de la helada o de un enfriamiento rápido. En el caso de que se tema una posible helada, se protegerá con una membrana de plástico lastrada contra el viento y aprobada por el Director de las Obras, hasta la mañana siguiente a su puesta en obra.

Si fuera probable el enfriamiento brusco de un hormigón sometido a elevadas temperaturas diurnas, como en caso de lluvia después de un soleamiento intenso o de un descenso de la temperatura ambiente en más de quince grados Celsius (15 °C) entre el día y la noche, se podrá proteger el pavimento en la forma indicada, o se anticipará el aserrado de las juntas, tanto transversales como longitudinales, para evitar la fisuración del pavimento.

Ejecución de juntas serradas

En juntas transversales, el hormigón endurecido se serrará de forma y en instante tales, que el borde de la ranura sea limpio y no se hayan producido anteriormente grietas de retracción en su superficie. En todo caso el serrado tendrá lugar antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde la puesta en obra.

Las juntas longitudinales se podrán serrar en cualquier momento después de transcurridas veinticuatro horas (24 h), y antes de las setenta y dos horas (72 h) desde la terminación del pavimento, siempre que se asegure que no habrá circulación alguna, ni siquiera la de obra, hasta que se haya hecho esta operación. No obstante, cuando se espere un descenso de la temperatura ambiente de más de quince grados Celsius (15 °C) entre el día y la noche, las juntas longitudinales se serrarán al mismo tiempo que las transversales.

Si el sellado de las juntas lo requiere, y con la aprobación del Director de las Obras, el serrado se podrá realizar en dos (2) fases: la primera hasta la profundidad definida en los Planos, y practicando, en la segunda, un ensanche en la parte superior de la ranura para poder introducir el producto de sellado.

Si a causa de un serrado prematuro se astillaran los labios de las juntas, se repararán con un mortero de resina epoxi aprobado por el Director de las Obras.

Hasta el sellado de las juntas, o hasta la apertura del pavimento a la circulación si no se fueran a sellar, aquéllas se obturarán provisionalmente con cordeles u otros elementos similares, de forma que se evite la introducción de cuerpos extraños en ellas.

Sellado de las juntas

Terminado el período de curado del hormigón y si está previsto el sellado de las juntas, se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los labios de la ranura, utilizando para ello un cepillo giratorio de púas metálicas, discos de diamante u otro procedimiento que no produzca daños en la junta, y dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se imprimirán los labios con un producto adecuado, si el tipo de material de sellado lo requiere.

Posteriormente se colocará el material de sellado previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se cuidará especialmente la limpieza de la operación, y se recogerá cualquier sobrante de material. El material de sellado deberá quedar conforme a los Planos.

Tramo de prueba

Adoptada una fórmula de trabajo, según el apartado 550.5.1, se procederá a la realización de un tramo de prueba con el mismo equipo, velocidad de hormigonado y espesor que se vayan a utilizar en la obra.

La longitud del tramo de prueba definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá ser, como mínimo, de doscientos metros (40 m).

El Director de las Obras determinará si fuera aceptable su realización como parte integrante de la obra de construcción.

En el curso de la prueba se comprobará que:

Los medios de vibración son capaces de compactar adecuadamente el hormigón en todo el espesor del pavimento.

Se cumplen las prescripciones de textura y regularidad superficial.

El proceso de protección y curado del hormigón fresco es adecuado.

Las juntas se realizan correctamente.

Si la ejecución no fuese satisfactoria, se procederá a la realización de sucesivos tramos de prueba, introduciendo las oportunas variaciones en los equipos o métodos de puesta en obra. No se podrá proceder a la construcción del pavimento en tanto que un tramo de prueba no haya sido aprobado por el Director de las Obras.

El curado del tramo de prueba se prolongará durante el período prescrito en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, y a los cincuenta y cuatro (54) días de su puesta en obra, se extraerán de él seis (6) testigos cilíndricos, según la UNE-83302, situados en emplazamientos aleatorios que disten entre sí un mínimo de siete metros (7 m) en sentido longitudinal, y separados más de cincuenta centímetros (50 cm) de cualquier junta o borde. Estos testigos se ensayarán a tracción indirecta, según la UNE-83306, a cincuenta y seis (56) días, después de haber sido conservados durante las cuarenta y ocho horas (48 h) anteriores al ensayo en las condiciones previstas en la UNE-83302. El valor medio de los resultados de estos ensayos podrá servir de base para su comparación con los resultados de otros ensayos de información, a los que se refiere el apartado 550.10.1.2.

20.7.6.ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Resistencia

La resistencia característica a flexotracción a veintiocho (28) días cumplirá lo indicado en el apartado 550.3.

Alineación, rasante, espesor y anchura

En calzadas

Las desviaciones en planta respecto a la alineación teórica, no deberán ser superiores a tres centímetros (3 cm).

La rasante de la superficie acabada no deberá quedar por debajo de la teórica, en más de diez milímetros (10 mm), ni rebasar a ésta en ningún punto.

La superficie de la capa deberá tener las pendientes adecuadas.

El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en la sección-tipo de los Planos.

En todos los perfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.

En pavimentos interior de nave

Se cumplirán las especificaciones de la norma DIN 18202.

Regularidad superficial

En calzadas

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir lo fijado en la tabla 550.3.

En pavimentos interior de nave

Se cumplirán las especificaciones de la norma DIN 18202

TABLA 550.3 ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)

PORCENTAJE DE		HECTÓMETROS		TIPO DE VÍA	
		CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS		RESTO DE VÍAS	
50	< 1,5	< 1,5			
80	< 1,8	< 2,0			
100	< 2,0	< 2,5			

Textura superficial

En calzadas

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

La profundidad de la textura superficial, determinada por el método del círculo de arena, según la NLT-335, deberá estar comprendida entre sesenta centésimas de milímetro (0,60 mm) y noventa centésimas de milímetro (0,9 mm).

En pavimentos interior de nave

Se cumplirán las especificaciones de la norma DIN 18202

Integridad

Las losas no deberán presentar grietas, salvo las excepciones consideradas en el apartado 550.10.2.

20.7.7.LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Generalidades

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pudiera, a juicio del Director de las Obras, provocar la deformación del borde de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

La descarga del hormigón transportado deberá realizarse antes de que haya transcurrido un período de cuarenta y cinco minutos (45 min) a partir de la introducción del cemento y los áridos en el mezclador. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo si se utilizan retardadores de fraguado, o disminuirlo si las condiciones atmosféricas originan un rápido endurecimiento del hormigón.

No deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su terminación. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo hasta un máximo de dos horas (2 h), si se emplean cementos cuyo principio de fraguado no tenga lugar antes de dos horas y media (2 h 30 min), si se adoptan precauciones para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones de humedad y temperatura son favorables.

A menos que se instale una iluminación suficiente, a juicio del Director de las Obras, el hormigonado del pavimento se detendrá con la antelación suficiente para que el acabado se pueda concluir con luz natural.

En ningún caso se colocarán en obra amasadas que acusen un principio de fraguado, o que presenten segregación o desecación.

Si se hormigona en dos (2) capas, se extenderá la segunda lo más rápidamente posible, antes de que comience el fraguado del hormigón de la primera. En cualquier caso, entre la puesta en obra de ambas capas no deberá transcurrir más de una hora (1 h).

Si se interrumpe la puesta en obra por más de media hora (1/2 h) se cubrirá el frente de hormigonado de forma que se impida la evaporación del agua. Si el plazo de interrupción fuera superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, se dispondrá una junta de hormigonado transversal, según lo indicado en el apartado 550.5.9.

En tiempo caluroso

En tiempo caluroso se extremarán las precauciones, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras, a fin de evitar desecaciones superficiales y fisuraciones.

Apenas la temperatura ambiente rebase los veinticinco grados Celsius (25 °C), se controlará constantemente la temperatura del hormigón, la cual no deberá rebasar en ningún momento los treinta grados Celsius (30 °C). El Director de las Obras podrá ordenar la adopción de precauciones suplementarias a fin de que no se supere dicho límite.

En tiempo frío

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C) se controlará constantemente la temperatura del hormigón fresco, adoptando, en su caso, las precauciones necesarias para evitar que ésta baje de diez grados Celsius (10 °C) si aquélla fuera de cero grados Celsius (0 °C), o de trece grados Celsius (13 °C) si fuera de tres grados Celsius bajo cero (-3 °C).

Se detendrá el hormigonado cuando la temperatura ambiente, con tendencia a descender, alcance los dos grados Celsius (2 °C), y se podrá reanudar cuando, con tendencia a ascender, sea superior a tres grados Celsius bajo cero (-3 °C), y siempre que no exista hielo en la superficie de apoyo y se adopten las precauciones indicadas por el Director de las Obras.

Si, a juicio del Director de las Obras, hubiese riesgo de que la temperatura ambiente llegase a bajar de cero grados Celsius (0 °C) durante las primeras veinticuatro horas (24 h) de endurecimiento del hormigón, el Contratista deberá proponer precauciones complementarias, las cuales deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. Si se extendiese una lámina de plástico de protección sobre el pavimento, se mantendrá hasta el aserrado de las juntas.

El sellado de juntas en caliente se suspenderá, salvo indicación expresa del Director de las Obras, cuando la temperatura ambiente baje de cinco grados Celsius (5 °C), o en caso de lluvia o viento fuerte.

Apertura a la circulación

El paso de personas y de equipos, para el aserrado y la comprobación de la regularidad superficial, podrá autorizarse cuando hubiera transcurrido el plazo necesario para que no se produzcan desperfectos superficiales, y se hubiera secado el producto filmógeno de curado, si se emplea este método.

El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento hasta que éste no haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80%) de la exigida a veintiocho (28) días. Todas las juntas que no hayan sido obturadas provisionalmente con un cordón deberán sellarse lo más rápidamente posible.

La apertura a la circulación no podrá realizarse antes de siete (7) días de la terminación del pavimento aceptado según el apartado 5.10.

20.7.8.CONTROL DE CALIDAD

Control de procedencia de los materiales

Control de procedencia del cemento

Se seguirán las prescripciones del artículo 202 de este Pliego.

Control de procedencia de los áridos

Si con los áridos se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del árido, según lo indicado en el apartado 550.12, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicados en el apartado anterior, de cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras, según la UNE-EN 9321, y de cada fracción de ellas se determinará:

El coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.

La proporción de partículas silíceas del árido fino, según la NLT-371.

La granulometría de cada fracción, especialmente del árido fino, según la UNE-EN 933-1.

El equivalente de arena del árido fino, según la UNE-EN 933-8.

El Director de las Obras podrá ordenar la repetición de estos ensayos sobre nuevas muestras, y la realización de los siguientes ensayos adicionales:

Contenido de partículas arcillosas del árido fino, según la UNE-EN 933-9.

Control de calidad de los materiales

Control de calidad del cemento

De cada partida de cemento que llegue a la central de fabricación se llevará a cabo su recepción, según los criterios contenidos en el artículo 202 de este Pliego.

Control de calidad de los áridos

Se examinará la descarga al acopio o alimentación de la central de fabricación, desechando los áridos que, a simple vista, presentasen restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán aparte aquéllos que presentasen alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lascas, plasticidad, etc. y se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus separadores y accesos.

Sobre cada fracción de árido que se produzca o reciba se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos dos (2) veces al día, una por la mañana y otra por la tarde:

Granulometría, según la UNE-EN 933-1.

Equivalente de arena del árido fino, según la UNE-EN 933-8.

En su caso, el contenido de partículas arcillosas del árido fino, según la UNE-EN 933-9.

Índice de lascas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.

Cantidad de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Al menos una (1) vez al mes, o cuando cambiase el suministro de una procedencia aprobada:

Coefficiente de desgaste Los Angeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.

Sustancias perjudiciales, según el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

Control de ejecución

Fabricación

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos, y se determinará su granulometría, según la UNE-EN 9331. Al menos una (1) vez cada quince (15) días se verificará la exactitud de las básculas de dosificación, mediante un conjunto adecuado de pesas patrón.

Se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

En cada elemento de transporte:

Control del aspecto del hormigón y, en su caso, medición de su temperatura. Se rechazarán todos los hormigones segregados o cuya envuelta no sea homogénea.

Al menos dos (2) veces al día (mañana y tarde):

Contenido de aire ocluido en el hormigón, según la UNE-83315.

Consistencia, según la UNE-83313.

Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción, según la UNE-83301, admitiéndose también el empleo de mesa vibrante. Dichas probetas se conservarán en las condiciones previstas en la citada norma.

El número de amasadas diferentes para el control de la resistencia de cada una de ellas en un mismo lote hormigonado, no deberá ser inferior a tres (3) en carreteras con categoría de tráfico pesado T00, T0, T1 o T2, ni inferior a dos (2) en las demás. Por cada amasada controlada se fabricarán, al menos, dos (2) probetas.

Puesta en obra

Se medirán la temperatura y humedad relativa ambientes mediante un termohigrógrafo registrador, para tener en cuenta las limitaciones del apartado 550.7.

Al menos dos (2) veces al día, una por la mañana y otra por la tarde, así como siempre que hubiera dudas por el aspecto del hormigón, se medirá su consistencia. Si el resultado obtenido rebasa los límites establecidos respecto de la fórmula de trabajo, se rechazará la amasada.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras.

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra, verificando la frecuencia y amplitud de los vibradores.

Control de recepción

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes al pavimento de hormigón vibrado:

Quinientos metros (500 m) de calzada.

Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.

La fracción construida diariamente.

No obstante lo anterior, en lo relativo a integridad del pavimento la unidad de aceptación o rechazo será la losa individual, enmarcada entre juntas.

Al día siguiente de aquél en que se haya hormigonado, se determinará, en emplazamientos aleatorios, la profundidad de la textura superficial por el método del círculo de arena, según la NLT-335, con la frecuencia fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o la que, en su defecto, señale el Director de las Obras. El número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de dos (2), que se ampliarán a cinco (5) si la textura de algunos de los dos primeros es inferior a la prescrita. Después de diez (10) lotes aceptados, el Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de ensayo.

El espesor de las losas y la homogeneidad del hormigón se comprobarán mediante extracción de testigos cilíndricos en emplazamientos aleatorios, con la frecuencia fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que, en su defecto, señale el Director de las Obras. El número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de dos (2), que se ampliarán a cinco (5) si el espesor de alguno de los dos primeros resulta ser inferior al prescrito o su aspecto indica una compactación inadecuada. Los agujeros producidos se rellenarán con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto del pavimento, el cual será correctamente compactado y enrasado. El Director de las Obras determinará si los testigos han de romperse a tracción indirecta en la forma indicada en el apartado 550.6, pudiendo servir como ensayos de información, según el apartado 550.10.1.2.

Las probetas de hormigón, conservadas en las condiciones previstas en la UNE-83301, se ensayarán a flexotracción a veintiocho (28) días, según la UNE- 83305. El Director de las Obras podrá ordenar la realización de ensayos complementarios a siete (7) días.

En todos los semiperfiles se comprobará que la superficie extendida presenta un aspecto uniforme, así como la ausencia de defectos superficiales graves tales como segregaciones, deslavados, falta de textura superficial, etc.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 550.7.3. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

20.7.9.CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Resistencia mecánica

Ensayos de control

A partir de la resistencia característica estimada a flexotracción para cada lote por el procedimiento fijado en este artículo, se aplicarán los siguientes criterios:

Si la resistencia característica estimada no fuera inferior a la exigida, se aceptará el lote.

Si fuera inferior a ella, pero no a su noventa por ciento (90%), el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

Si la resistencia característica estimada fuera menor del noventa por ciento (90%) de la exigida, se realizarán ensayos de información.

La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por un coeficiente dado por la tabla 550.3.

TABLA 550.3

NÚMERO DE AMASADAS

CONTROLADAS EN EL LOTE COEFICIENTE MULTIPLICADOR

2	0,88
3	0,91
4	0,93
5	0,95
6	0,96

Ensayos de información

Antes de transcurridos cincuenta y cuatro (54) días de su puesta en obra, se extraerán del lote seis (6) testigos cilíndricos, según la UNE-83302, situados en emplazamientos aleatorios que disten entre sí un mínimo de siete metros (7 m) en sentido longitudinal, y separados más de cincuenta centímetros (50 cm) de cualquier junta o borde. Estos testigos se ensayarán a tracción indirecta, según la UNE-83306, a la edad de cincuenta y seis (56) días, después de haber sido conservados durante las cuarenta y ocho horas (48 h) anteriores al ensayo en las condiciones previstas en la UNE-83302.

El valor medio de los resultados de estos ensayos se comparará con el valor medio de los resultados del tramo de prueba o, si lo autorizase el Director de las Obras, con los obtenidos en un lote aceptado cuya situación e historial lo hicieran comparable con el lote sometido a ensayos de información:

Si no fuera inferior, el lote se considerará aceptable.

Si fuera inferior a él, pero no a su noventa por ciento (90%), se aplicarán al lote las mismas sanciones previstas para la misma merma de resistencia característica, estimada a partir de ensayos de control según el apartado 550.10.1.1.

Si fuera inferior a su noventa por ciento (90%), pero no a su setenta por ciento (70%), el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, a expensas del Contratista.

Si fuera inferior a su setenta por ciento (70%) se demolerá el lote y se reconstruirá, a expensas del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

Integridad

Los bordes de las losas y los labios de las juntas que presenten desconchados serán reparados con resina epoxi, según las instrucciones del Director de las Obras.

Las losas no deberán presentar grietas. El Director de las Obras podrá aceptar pequeñas fisuras de retracción plástica, de corta longitud y que manifiestamente no interesen más que de forma limitada a la superficie de las losas, y podrá exigir su sellado.

Si una losa presenta una grieta única y no ramificada, sensiblemente paralela a una junta, el Director de las Obras podrá aceptar la losa si se realizasen las operaciones indicadas a continuación:

Si la junta más próxima a la grieta no se hubiera abierto, se instalarán en ésta pasadores o barras de unión, con disposición similar a los existentes en la junta. La grieta se sellará, previa regularización y cajeo de sus labios.

Si la junta más próxima a la grieta se hubiera abierto, ésta se inyectará, tan pronto como sea posible, con una resina epoxi aprobada por el Director de las Obras, que mantenga unidos sus labios y restablezca la continuidad de la losa.

En losas con otros tipos de grieta, como las de esquina, el Director de las Obras podrá aceptarlas u ordenar la demolición parcial de la zona afectada y posterior reconstrucción. En el primer caso, la grieta se inyectará tan pronto como sea posible, con una resina epoxi aprobada por el Director de las Obras, que mantenga unidos sus labios y restablezca la continuidad de la losa. Ninguno de los elementos de la losa después de su reconstrucción podrá tener una (1) de sus dimensiones inferior a treinta centímetros (0,30 m). La reposición se anclará mediante grapas al resto de la losa.

La recepción definitiva de una losa agrietada y no demolida no se efectuará más que si, al final del período de garantía, las grietas no se han agravado ni han originado daños a las losas vecinas. En caso contrario, el Director podrá ordenar la total demolición y posterior reconstrucción de las losas agrietadas.

Espesor

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá fijar las penalizaciones a imponer por falta de espesor. Dichas penalizaciones no podrán ser inferiores a las siguientes:

Si la media de las diferencias entre el espesor medido y el prescrito fuera positiva, y no más de un (1) individuo de la muestra presentase una merma (diferencia negativa) superior a veinte milímetros (20 mm), se aplicará, al precio unitario del lote, una penalización de un cinco por mil (0,5%) por cada milímetro (mm) de dicha merma.

Si la merma media fuera inferior o igual a veinte milímetros (20 mm), y no más de un (1) individuo de la muestra presenta una merma superior a treinta milímetros (30 mm), se aplicará, al precio unitario del lote, una penalización de un uno por ciento (1%) por cada milímetro (mm) de merma media.

En los demás casos, se demolerá y reconstruirá el lote a expensas del Contratista.

Regularidad superficial

En los tramos donde los resultados de la regularidad superficial excedan de los límites especificados en el apartado 550.7.3 se procederá de la siguiente manera:

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3 en menos del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado. El Contratista elegirá entre realizar estas correcciones a su cargo, o demoler el lote y retirarlo a vertedero.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3 en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra, se demolerá el lote y se retirará a vertedero por cuenta del Contratista.

Textura superficial

La profundidad media de la textura superficial deberá estar comprendida entre los límites especificados, y ninguno de los resultados individuales podrá ser inferior a cuarenta centésimas de milímetro (0,40 mm).

Si la profundidad media de la textura excediese los límites especificados, el Contratista lo corregirá, a su cargo, mediante un fresado de pequeño espesor (inferior a un centímetro), siempre que el espesor de la losa no sea inferior en un centímetro al previsto en el proyecto.

20.7.10.MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones se realizarán sobre Planos, e incluirán el tramo de ensayo satisfactorio.

El pavimento de hormigón completamente terminado, incluso la preparación de la superficie de apoyo, se abonará por metros cúbicos (m³). Se descontarán las sanciones impuestas por insuficiente resistencia del hormigón o por falta de espesor del pavimento. Salvo que el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevean explícitamente lo contrario, se considerarán incluidos el abono de aditivos, juntas y armaduras.

No se abonarán la reparación de juntas defectuosas, ni de losas que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten textura o aspecto defectuosos.

Para el abono de las juntas, aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que hubiera estado previsto en el Cuadro de Precios y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Se considerarán incluidos dentro del abono todos sus elementos (pasadores, barra de unión, sellado) y las operaciones necesarias para su ejecución.

Para el abono de las armaduras, aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que se haya previsto en el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En este supuesto, se medirán y abonarán de acuerdo con lo especificado en el artículo 600 de este Pliego.

Para el abono de los aditivos aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que se haya previsto en el Cuadro de Precios y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, además, que su empleo haya sido autorizado por el Director de las Obras. En este caso, los aditivos se abonarán por kilogramos (Kg.) realmente utilizados.

20.7.11.ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/95, de 28 de diciembre.

20.7.12.NORMAS REFERENCIADAS

- NLT-172 Áridos. Determinación de la limpieza superficial.
- NLT-174 Pulimento acelerado de los áridos.
- NLT-326 Ensayo de lixiviación en materiales para carreteras (Método del tanque).
- NLT-330 Cálculo del índice de regularidad internacional (IRI) en pavimentos de carreteras.
- NLT-335 Medida de la textura superficial de un pavimento por el método del círculo de arena.
- NLT-371 Residuo insoluble de los áridos en ácido clorhídrico (CIH).
- UNE-7138 Análisis granulométrico y químico del cloruro cálcico, utilizado como producto de adición en los hormigones.
- UNE-36541 Productos de acero. Redondo laminado en caliente. Medidas y tolerancias.

UNE-41107 Productos prefabricados, elásticos y de baja dilatación transversal, para el relleno de juntas de expansión en pavimentos de hormigón.

UNE-83133 Áridos para hormigones. Determinación de las densidades, coeficiente de absorción y contenido de agua en el árido fino.

UNE-83134 Áridos para hormigones. Determinación de las densidades, porosidad, coeficiente de absorción y contenido en agua del árido grueso.

UNE-83301 Ensayos de hormigón. Fabricación y conservación de probetas.

UNE-83302 Ensayos de hormigón. Extracción y conservación de probetas testigo.

UNE-83304 Ensayos de hormigón. Rotura por compresión.

UNE-83305 Ensayos de hormigón. Rotura por flexotracción.

UNE-83306 Ensayos de hormigón. Rotura por tracción indirecta (ensayo brasileño).

UNE-83313 Ensayos de hormigón. Medida de la consistencia del hormigón fresco. Método del cono de Abrams.

UNE-83315 Ensayos de hormigón. Determinación del contenido de aire del hormigón fresco. Métodos de presión.

UNE-104233 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Materiales bituminosos de sellado para juntas de hormigón.

UNE-EN 932-1 Ensayos para determinar las propiedades generales de los áridos. Parte 1: Métodos de muestreo.

UNE-EN 933-1 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 1: Determinación de la granulometría de las partículas. Métodos del tamizado.

- UNE-EN 933-2 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 2: Determinación de la granulometría de las partículas. Tamices de ensayo, tamaño nominal de las aberturas.

UNE-EN 933-3 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 3: Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas.

UNE-EN 933-8 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 8: Evaluación de los finos. Ensayo azul de metileno.

UNE-EN 933-9 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 9: Evaluación de los finos. Ensayo azul de metileno.

UNE-EN 934-2 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones y requisitos.

UNE-EN 1097-2 Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Parte 2: Métodos para la determinación de la resistencia a la fragmentación.

UNE-EN 10025 Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro.

ASTM C 171 Standard Specification for Sheet Materials for Curing Concrete.

ASTM D 2628 Standard Specification for Preformed Polychloroprene Elastomeric Joint Seals for Concrete Pavements.

BS 5212 Cold Poured Joint Sealants for Concrete Pavements.

S-S-1543 U.S. Federal Specification. Class A: Silicone.

20.8. SOLERAS INTERIORES DE NAVE

20.8.1. DEFINICIÓN

El presente artículo comprende las especificaciones que serán preceptivas en la ejecución de los trabajos de la solera.

Para todos los elementos afines, materiales, equipos, control de calidad etc., se utilizarán las prescripciones fijadas en el artículo anterior (21.7) Pavimentos de hormigón vibrado, salvo en aquellos puntos donde su deficiencia se especifique en el presente apartado para losas interiores.

Los criterios a seguir para la ejecución y puesta en obra de los mismos, serán los indicados por las normas:

NTE - RSS - Soleras.

EHE – Instrucción de Hormigón Estructural.

Será de aplicación la normativa correspondiente a cada uno de los materiales básicos siguientes:

- Hormigones
- Aceros
- Láminas aislantes de polietileno

Además en aquellos puntos de las normas o del Proyecto que admitan, interpretación, corresponde a la Dirección Facultativa los criterios a seguir.

El apoyo de la solera se situará sobre una capa de 20 cm de espesor de base granular de zahorras, compactada al 98 % del Proctor Modificado, ejecutado según artículo 501 del PG3.

Entre la base granular y el hormigón de la solera se dispondrá una lámina de polietileno Galga 400.

Las losas podrán ser de dos tipos en función de la carga de diseño que tengan que soportar:

Tipo 1

La solera de las naves será de hormigón HA-25/B/20/IIa con un espesor de 20 cm y estará armada con un mallazo superior e inferior metálico de acero ME 15x15 AØ-8 B500S UNE 36092:96, colocado a 7 cm en la cara superior y a 4 cm de la inferior, colocados mediante separadores, dimensionado para absorber la retracción del hormigón.

Solicitaciones estructurales para la solera, son las siguientes :

- Carga uniformemente repartida de diseño en solera: 5.000 Kg/m² Pudiéndose incrementar hasta los 9.200 Kg/cm² siempre que la tensión admisible del terreno sea superior a 1 Kp/cm².
- Cargas puntuales por superficie de apoyo de estanterías: 1,9 Tn.

Tipo 2

En la hipótesis de colocar estanterías y para una carga máxima por punto simple de apoyo de 6,0 Tn, se precisará reforzar la armadura inferior de las losas con un mallazo metálico de acero ME 15x15 AØ-12 B500S UNE 36092:96 en bandas de 1 m bajo las alineaciones previstas.

Debido a la imposibilidad de poder delimitar en la mayoría de los casos las zonas donde se colocarán las estanterías se ejecutará una losa con las siguientes características.

La solera de las naves será de hormigón HA-25/B/20/IIa con un espesor de 20 cm y estará armada con un mallazo superior e inferior metálico de acero ME 15x15 AØ-12 B500S UNE 36092:96, colocado A 7 cm en la cara superior y a 4 cm de la inferior, colocados mediante separadores, dimensionado para absorber la retracción del hormigón.

Solicitaciones estructurales para la solera, son las siguientes :

- Carga uniformemente repartida de diseño en solera: 5.000 Kg/m² Pudiendose incrementar hasta los 9.200 Kg/cm² siempre que la tensión admisible del terreno sea superior a 1 Kp/cm² Carga uniformemente repartida en terreno: 3.000 daN/m²
- Cargas puntuales por superficie de apoyo de estanterías: 6 Tn.

Acabado fratasado mecánico con helicóptero con cuarzo-corindón al 50% de 5 K/m².

Planeidad total absoluta de +/- 10 mm y de 5 mm en regla de 3 m con una pendiente máxima entre dos puntos de la misma regla de 8 mm.

Juntas en la losa:

- Las juntas de perímetro tendrán 30 mm. de espesor y se dispondrán para aislar la solera de elementos estructurales como muros, pilares y elementos de cimentación, rellenándose posteriormente con poliestireno expandido y se sellarán con resinas de poliuretano.
- Juntas de construcción con conectores metálicos Ø. 16 de 50 cm de longitud, colocados cada 50 cm deslizante en una banda
- Formación de juntas de retracción con corte mecánico en zonas de aproximadamente entre cada 800 a 1000 m² y marcando pilares, tendrán un espesor de 3 mm. y estarán ejecutadas con sierra de disco con una profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón.
- Perimetralmente se ejecutará un zunchado con cercos de 20x20 cm cada 50 y armadura longitudinal de 4 Ø 8.
- Para evitar fisuras superficiales en zona de muretes de rampas se dispondrá de una armadura de refuerzo de Ø 16 (1,58 Kg/m).

Sellado de juntas con masilla elástica Thiokol o similar.

Se definirá el periodo de puesta en carga de la solera de acuerdo a los cálculos y ejecución.

20.8.2.CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Preparación del terreno de ejecución

El apoyo de la solera se situará sobre la base nivelada y compactada al 98% del Proctor modificado.

Previo al hormigonado

Se habrá aprobado por la Dirección Técnica el replanteo de las armaduras. Se colocarán las armaduras limpias sin presentar defectos en la superficie. Se colocarán las armaduras sobre separadores de acero, fijándolas de modo que no puedan moverse durante el vertido y compactado del hormigón.

Cuando proceda, se habrá dispuesto la conexión y red de puesta a tierra.

Durante el hormigonado

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán tales juntas en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiarán las juntas de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar cepillo de alambre o chorro de arena si el hormigón se encuentra muy endurecido, pudiendo emplearse también, en esta último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

El vertido de hormigón se realizará desde una altura no superior de 100 cm. vibrado cuando la concentración de armaduras lo requiera.

Se suspenderá el hormigonado siempre que la temperatura ambiente sea superior a 40°C, o cuando se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender por debajo de los 0°C, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

Después del hormigonado

El curado se hará manteniendo húmedas las superficies de la solera mediante riego directo que no produzca deslavado, o a través de un material que retenga la humedad durante no menos de 7 días.

20.8.3.MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones se realizarán sobre Planos, e incluirán el tramo de ensayo satisfactorio.

El pavimento de hormigón completamente terminado, incluso la preparación de la superficie de apoyo, se abonará por metros cúbicos (m³). Se descontarán las sanciones impuestas por insuficiente resistencia del hormigón o por falta de espesor del pavimento. Salvo que el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevean explícitamente lo contrario, se considerarán incluidos el abono de aditivos, juntas y armaduras.

No se abonarán la reparación de juntas defectuosas, ni de losas que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten textura o aspecto defectuosos.

Para el abono de las juntas, aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que hubiera estado previsto en el Cuadro de Precios y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Se considerarán incluidos dentro del abono todos sus elementos (pasadores, barra de unión, sellado) y las operaciones necesarias para su ejecución.

Para el abono de las armaduras, aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que se haya previsto en el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En este supuesto, se medirán y abonarán de acuerdo con lo especificado en el artículo 600 de este Pliego.

Para el abono de los aditivos aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que se haya previsto en el Cuadro de Precios y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, además, que su empleo haya sido autorizado por el Director de las Obras. En este caso, los aditivos se abonarán por kilogramos (Kg.) realmente utilizados.

20.9. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

20.9.1.DEFINICIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Preparación de la superficie existente.

Aplicación del ligante bituminoso.

Eventual extensión de un árido de cobertura.

20.9.2.MATERIALES

Ligante bituminoso

Salvo justificación en contrario, el ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los que a continuación se indican:

EARO, ECRO, EAL, ECL, "Emulsiones asfálticas".

Árido

Condiciones generales

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre. Este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%), si se emplea emulsión asfáltica.

Composición granulométrica.

La totalidad del material deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

20.9.3.DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Será como mínimo de dos kilogramos (2 kg) de ligante bituminoso por metro cuadrado (m²) de pavimento. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal dosificación, a la vista de las pruebas en obra.

Dosificación del ligante

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un período de veinticuatro horas (24 h).

Dosificación del árido

El empleo del árido quedará condicionado a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada, o a que veinticuatro horas (24 h) después de extendido el ligante, se observe que ha quedado una parte sin absorber.

La dosificación será la mínima compatible con la total absorción del exceso de ligante, o la permanencia bajo la acción del tráfico.

20.9.4.EQUIPO NECESARIO PARA LE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Equipo para la aplicación del ligante

Irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante. Para puntos inaccesibles al equipo y retoques, se empleará una caldera regadora portátil, provista de una lanza de mano.

Si el ligante empleado hace necesario el calentamiento, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por quemador de combustible líquido. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor, y estar provista de un indicador de presión, calibrado en kilopondios por centímetro cuadrado (kp/cm²). También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, calibrado en grados centígrados (°C), cuyo elemento sensible no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

Equipo para la extensión del árido

Se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas.

Cuando se trate de cubrir zonas aisladas en las que haya exceso de ligante, podrá extenderse el árido manualmente.

20.9.5.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, antes de que la Dirección de Obra pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando para ello barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

En los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos, se utilizarán escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes exteriores de la zona a tratar, sobre todo junto a eventuales acopios de áridos, que deberán ser retirados, si es preciso, antes del barrido, para no entorpecerlo y evitar su contaminación.

Aplicación del ligante

Antes de que se realice la extensión del ligante bituminoso, la superficie de la capa a tratar deberá regarse ligeramente con agua, empleando la dotación que humedezca la superficie suficientemente, sin saturarla, para facilitar la penetración posterior del ligante.

La aplicación del ligante elegido se hará cuando la superficie mantenga aún cierta humedad, con la dotación y a la temperatura aprobadas por la Dirección de Obra. La aplicación se efectuará de manera uniforme, evitando la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales. Para ello, se colocarán tiras de papel, u otro material, bajo los difusores, en aquellas zonas de la superficie donde comience o se interrumpa el trabajo, con objeto de que el riego pueda iniciarse o terminarse sobre ellos, y los difusores funcionen con normalidad sobre la zona a tratar.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad está comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20 100 sSF).

Cuando la correcta ejecución del riego lo requiera, la Dirección de Obra podrá dividir la dotación prevista para su aplicación en dos (2) veces.

Cuando, por las condiciones de la obra, sea preciso efectuar el riego de imprimación por franjas, se procurará que la extensión del ligante bituminoso se superponga, ligeramente, en la unión de las distintas bancadas.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios tales como bordillos, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.

Extensión del árido

Cuando se estime necesaria la aplicación del árido de cobertura, su extensión se realizará de manera uniforme, con la dotación aprobada por la Dirección de Obra.

La distribución del árido por medios mecánicos se efectuará de manera que se evite el contacto de las ruedas con el ligante sin cubrir.

Cuando la extensión del árido se haya de efectuar sobre una franja imprimada, sin que lo haya sido la franja adyacente, el árido se extenderá de forma que quede sin cubrir una banda de unos veinte centímetros (20 cm) de la zona tratada, junto a la superficie que todavía no lo haya sido, con objeto de que se pueda conseguir el ligero solape en la aplicación del ligante al que se ha hecho referencia en el apartado anterior.

20.9.6.LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de imprimación se aplicará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, y la superficial sean superiores a los diez grados centígrados (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones.

No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en cinco grados centígrados (5°C) la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

Dentro del Programa de Trabajos, se coordinará la aplicación del riego de imprimación con la extensión de las capas bituminosas posteriores, que no debe retardarse tanto que el riego de imprimación haya perdido su efectividad como elemento de unión con aquellas.

Cuando sea necesario que circule el tráfico sobre la capa imprimada, y para ello se haya efectuado la extensión del árido de cobertura, deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, por lo menos durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión del árido, y, preferentemente, durante las veinticuatro horas (24 h) que siguen la aplicación del ligante, plazo que define su período de absorción. La velocidad máxima de los vehículos deberá reducirse a treinta kilómetros por hora (30 km/h).

20.9.7.MEDICIÓN Y ABONO

Los riegos de imprimación se consideran incluidos dentro de la unidad de ejecución de pavimentos aglomerados en caliente.

Se consideran incluidos en el precio la preparación y limpieza de la superficie subyacente, el suministro y extensión del ligante bituminosos y el árido, los riegos adicionales que fueran precisos en caso de pérdida de capacidad de unión de los ejecutados, los ajustes, rejuntados y terminados finales que precisen, así como maquinaria, mano de obra y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra ejecutada sea aprobada por la Dirección de Obra.

20.10. RIEGOS DE ADHERENCIA

20.10.1.DEFINICIÓN

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminosos sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión, sobre ésta, de otra capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

20.10.2.MATERIALES

Salvo justificación en contrario, el ligante bituminoso a emplear, estará incluido entre los que a continuación se indican:

EARO, ECRO, EAR1, ECR1, "Emulsiones asfálticas".

20.10.3.DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE

La dosificación del ligante a utilizar será como mínimo de un kilogramo (1kg) de ligante bituminoso por metro cuadrado (m²) de pavimento. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal dosificación, a la vista de las pruebas en obra.

20.10.4.EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El equipo para la aplicación de ligante irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante. Para puntos inaccesibles al equipo y retoques, se empleará una caldera regadora portátil, provista de una lanza de mano.

Si el ligante empleado hace necesario el calentamiento, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por quemador de combustible líquido. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor y estar provista de un indicador de presión, calibrado en kilopondios por centímetro cuadrado (kp/cm²). También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, calibrado en grados centígrados (°C), cuyo elemento sensible no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

20.10.5.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Preparación de la superficie existentes

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, antes de que la Dirección de Obra pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará, si es preciso, la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios, tales como bordillos, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.

20.10.6.LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de adherencia se aplicará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los diez grados centígrados (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar podrá fijarse en cinco grados centígrados (5°C) la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

Sobre la capa recién tratada deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico, hasta que haya terminado el curado de alquitrán o del betún fluidificado, o la rotura de la emulsión.

Dentro del Programa de Trabajos, se coordinará la aplicación del riego de adherencia con la extensión de la capa posterior, extensión que deberá regularse de manera que el ligante haya curado o roto prácticamente, pero sin que el riego de adherencia haya perdido su efectividad como elemento de unión con aquella.

20.10.7.MEDICIÓN Y ABONO

Los riegos de adherencia se consideran incluidos dentro de la unidad de ejecución de pavimentos aglomerados en caliente.

Se considerarán incluidos en el precio la preparación y limpieza de la superficie subyacente, el suministro y extensión del ligante bituminoso, los riegos adicionales que fueran precisos en caso de pérdida de capacidad de unión de los ejecutados, los ajustes, rejuntados y terminados finales que precisen, así como maquinaria, mano de obra y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra ejecutada sea aprobada por la Dirección de Obra.

20.11.FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

20.11.1.DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso; para fabricarla es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.

Materiales

Ligantes bituminosos: Cumplirán lo especificado en el Artículo 2.23.7.1

Aridos: Cumplirán lo especificado en los Artículos 2.23.7.2

Filler: Cumplirán lo especificado en el Artículo 2.23.7.2

Tipos de composición de la mezcla

La mezcla bituminosa será de uno de los tipos definidos en la tabla 1.

El tamaño máximo del árido, y por tanto el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada, el cual cumplirá lo indicado en la tabla 2.

Para tráfico pesado, salvo indicación en contrario del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se utilizarán mezclas densas D o semidensas S en capas de rodadura, mezclas densas D, semidensas S o gruesas G en capas intermedias, y gruesas G en capas de base.

La relación ponderal mínima entre los contenidos de filler y betún de la mezcla bituminosa, será determinada por la Dirección de Obra dentro de las del siguiente Cuadro.

20.11.2.EQUIPO NECESARIO PARA LA FABRICACIÓN Y TRANSPORTE DE LAS MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Instalación de fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de instalaciones de tipo continuo o discontinuo, capaces de manejar simultáneamente, en frío, el número de áridos que se suministre.

Los silos de áridos en frío deberán estar provistos de dispositivos de salida que puedan ser ajustados exactamente, y mantenidos en cualquier ajuste.

La instalación estará dotada de un sistema de clasificación de los áridos en caliente, en un número de fracciones no inferior a tres (3), salvo autorización de la Dirección de Obra, y de silos de almacenamiento de los mismos, cuyas paredes serán resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercomunicaciones. Dichos silos en caliente estarán dotados de un rebosadero, para evitar que el exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de clasificación, de un dispositivo de alarma, que avise cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado, de provisión para la toma de muestras de las fracciones almacenadas.

La instalación deberá estar provista de indicadores de la temperatura de los áridos, cuya exactitud se comprobará con frecuencia, situados en los silos de árido caliente o, en su defecto, a la salida del secador.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante deberá poder permitir la recirculación de éste. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc., deberán estar provistos de dispositivos calefactores y/o aislamientos, para evitar pérdidas de temperatura. La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida, para evitar la oxidación del ligante. Se dispondrán termómetros en lugares convenientes para asegurar el control de la temperatura del ligante, y especialmente en la boca de salida de éste al mezclador, y en la entrada del tanque de almacenamiento.

En el caso de que se incorporen adiciones a la mezcla, la instalación deberá poseer un sistema de dosificación exacta de las mismas.

El sistema de almacenamiento y alimentación independiente del filler, si lo hay, deberá estar protegido de la humedad. Las instalaciones de tipo discontinuo, deberán estar provistas de dispositivos de dosificación por peso, cuya exactitud sea superior al medio por ciento (0,5%), en más o en menos. El ligante deberá ser introducido uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlan su entrada no deberán permitir fugas ni goteos.

En las instalaciones de tipo continuo, los silos de árido clasificado caliente deberán estar provistos de dispositivos de salida que puedan ser ajustados exactamente, y mantenidos en cualquier ajuste, y que deberán ser calibrados, antes de iniciar la fabricación de un tipo de mezcla, en condiciones reales de funcionamiento.

Elementos de transporte.

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia, que deberá tratarse con un producto, cuya composición y dotación deberán haber sido aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar que la mezcla se adhiera a ella.

Deberán estar provistos de una lona o cobertor adecuados para proteger la mezcla caliente durante su transporte.

20.11.3.FABRICACIÓN DE LAS MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La puesta en obra de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará, exactamente:

La granulometría de los áridos combinados, por los cedazos y tamices: 40; 25; 20; 12,5; 10; 5; 2,5; 0,63; 0,32; 0,16 y 0,080 UNE.

El tanto por ciento (%) en peso total de la mezcla de ligante bituminoso a emplear.

También deberán señalarse:

Las temperaturas máximas y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante.

Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.

La temperatura mínima de la mezcla al descargar los camiones de transporte.

La temperatura mínima de la mezcla al extenderse.

Estas tres últimas, a la vista de la distancia de transporte, del clima y del equipo de puesta en obra empleado.

También deberán señalarse, para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo discontinuo, los tiempos a exigir para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante, y para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo continuo, el tiempo teórico de mezcla.

Las mezclas del tipo A deberán dosificarse a la vista de los materiales a emplear, basándose principalmente en la experiencia obtenida en casos análogos, en la superficie específica del árido, o por medio del ensayo del equivalente centrífugo de keroseno, según la Norma NLT 169/72.

El contenido del ligante de las mezclas densas, semidensas y gruesas, tipos D, S y G, se dosificará, salvo justificación en contra, siguiendo el método Marshall, de acuerdo con los criterios indicados en la tabla adjunta y la Norma NLT 159/75.

Si la marcha de las obras lo aconseja, la Dirección de Obra podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

Fabricación de la mezcla.

Preparación de los áridos

Los áridos se suministrarán fraccionados. El número de fracciones deberá ser tal, que sea posible, con la instalación que se utilice, cumplir las tolerancias exigidas en la granulometría de la mezcla.

Cada fracción será suficientemente homogénea, y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de disgregación si se observan las precauciones que se detallan a continuación.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás por particiones estancas y resistentes para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

La carga de los silos en frío se realizará de forma que éstos estén siempre llenos entre el cincuenta por ciento (50%) y el cien por ciento (100%) de su capacidad, sin rebasar. En las operaciones de carga, se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones.

Las aberturas de las salidas de los silos en frío se ajustarán de forma que los silos en caliente mantengan su nivel, por encima del mínimo calibrado, sin rebasar.

Los áridos se calentarán antes de su mezcla con el ligante bituminoso. El secador se regulará de forma que la combustión sea completa (indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea). Si el polvo recogido en los colectores es adecuado como filler, puede introducirse en la mezcla, en caso contrario, deberá eliminarse.

Deberá comprobarse que la unidad clasificadora en caliente proporcione a los silos en caliente áridos homogéneos. En caso contrario, se tomarán las medidas oportunas para corregir la heterogeneidad. Los silos en caliente deberán mantenerse por encima de su nivel mínimo calibrado, sin rebosar.

Preparación de la mezcla.

Los áridos preparados como se ha indicado anteriormente, y eventualmente el filler seco, se pesarán o medirán exactamente y se transportarán al mezclador en las proporciones determinadas en la fórmula de trabajo.

Si la instalación de fabricación de la mezcla es de tipo continuo, se introducirá en el mezclador, al mismo tiempo, la cantidad de ligante requerida, manteniendo la compuerta de salida a la altura que proporcione el tiempo teórico de mezcla especificado. La tolva de descarga se abrirá intermitentemente, para evitar disgregaciones en la caída de la mezcla al camión.

Si la instalación es de tipo discontinuo, después de haber introducido en el mezclador los áridos y el filler, se agregará automáticamente el material bituminoso calculado para cada amasijo, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado.

En ningún caso se introducirá en el mezclador el árido caliente a una temperatura superior en quince grados centígrados (15°C) a la temperatura del ligante.

En mezcladores de ejes gemelos, el volumen de los áridos, del filler y del ligante no será tan grande que sobrepase los extremos de las paletas, cuando éstas se encuentren en posición vertical.

Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma o las que presenten indicios de humedad. En este último caso, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente. También se rechazarán aquéllas en que el envolvimiento no sea perfecto.

En el caso de que se utilicen procedimientos de fabricación especiales, la Dirección de Obra suministrará al Contratista las normas y especificaciones correspondientes.

Transporte de la mezcla

La mezcla se transportará al lugar de empleo de modo que, en el momento de descargar aquélla en la extendidora, su temperatura no sea inferior a la especificada.

Se rechazarán aquellos camiones cuyas cargas hayan resultado excesivamente mojadas por la lluvia o cuya temperatura no alcance la antes indicada, o aquéllos que debieran haberse rechazado a la salida de la instalación de fabricación.

20.11.4.MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación y transporte de mezclas bituminosas se consideran incluidos dentro de la ejecución de pavimentos y aglomerados en caliente.

20.12. EJECUCIÓN DE PAVIMENTOS AGLOMERADOS EN CALIENTE

20.12.1.DEFINICIÓN

Extensión y compactación, por medios mecánicos, en una o varias capas, de una mezcla de áridos de granulometría controlada y un ligante bituminoso, fabricado en planta y colocado en obra en caliente.

20.12.2.EJECUCIÓN

Fabricada la pasta y transportada de acuerdo con las normas especificadas, deberá llegar a obra a la temperatura adecuada para su extensión y compactado.

Previamente se habrá limpiado la superficie de la base y extendido, en su caso, la capa de imprimación (bases porosas y no asfálticas) o de adherencia.

En el vertido del camión de transporte para la distribución, se evitará la disgregación de la granulometría.

El extendido se efectuará mecánicamente con terminadora, dándole el espesor inicial preciso para que, después del compactado, se obtenga el previsto en el Proyecto, para cada una de las capas que han de formar finalmente el pavimento. A estos efectos debe tenerse en cuenta que la capa inferior de igualación debe ser lo suficientemente gruesa para que la enrasadora maestra de la terminadora no toque los puntos altos de los senos de la superficie receptora.

Al comienzo del trabajo, y cuando las circunstancias particulares lo exijan, deberá calentarse previamente la mezcla. Normas generales bastante aproximadas son las siguientes: el espesor del extendido viene a ser un veinticinco por ciento (25%) mayor que el de la capa compactada; cada centímetro de espesor compactado por metro cuadrado exige 23,5 kilogramos de pasta. El extendido se efectuará lo más continuamente posible, a cuyo efecto la velocidad de la terminadora debe acompasarse al ritmo de producción de la planta, reduciendo al máximo el tiempo de parada en cada junta transversal. Las bandas necesarias de pavimento se extenderán partiendo de los lados de la calzada hacia el centro. Se cuidarán especialmente las juntas longitudinales, de modo que queden perfectamente niveladas y, a ser posible, no se acusen a la vista; a tal efecto conviene que las pasadas sucesivas se efectúen cuando la pasta esté caliente, condición que puede obtenerse de diversas maneras, tales como empleando dos terminadoras en serie (con lo que reducen las juntas frías a la mitad) calentando artificialmente el lado extendido, haciendo el extendido con un recargo inicial sobre el lado extendido para calentarlo, etc.

Las juntas longitudinales deben ser rectas y con unos bordes verticales; esta verticalidad deberá ser ejecutada con más precisión, cortando adecuadamente el espesor, después de interrupciones tales como las paradas de una jornada a otra. Al hacer los riegos de adherencia, debe tratarse la cara vertical de la banda ya existente.

El compactado se hará inmediatamente después del extendido, empezando por la junta longitudinal. A este efecto conviene disponer de dos apisonadoras, una ligera para el trabajo inicial y otra pesada para el definitivo. Durante el compactado, deben regarse los rodillos con el agua estrictamente necesario para evitar que se adhieran a ellos partículas de pasta. La velocidad de los rodillos no debe exceder de cinco kilómetros por hora (5 km/h). Los cambios de dirección de la apisonadora deben ser suaves, saliéndose de la banda a apisonar para hacer maniobras. El tratamiento final se realizará a base de compactadores con neumáticos.

El mejor compactado en las primeras pasadas se obtiene avanzando con los rodillos motores por delante, ya que el rodillo guía, al ir empujando, puede producir una onda delante de él; en cambio los rodillos motores dan una componente vertical mayor.

En el compactado en grandes pendientes, el efecto se invierte y es mejor apisonar con el rodillo guía por delante.

20.12.3.HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Piñones, calentador para los mismos, palas, zapas, rastrillos metálicos para terminados a mano.

Terminadoras.

Apisonadoras estáticas ligeras y pesadas.

Compactadores de neumáticos.

20.12.4.CARACTERÍSTICAS NUMÉRICAS

Espesores: los espesores para cada capa de hormigón o mortero asfáltico serán los especificados en los Planos de Proyecto.

Peso de las apisonadoras:

- Ligeras, de 4 a 6 toneladas.
- Pesadas, de 10 a 12 toneladas.

temperatura de extendido: la pasta debe ser extendida, a una temperatura comprendida entre 110°C a 160°C.

20.12.5.CARACTERÍSTICAS GENERALES

Terminado el apisonado, debe quedar su superficie uniforme, sin diferencias de granulometría visibles.

Las juntas deben no ser visibles, o acusarse solo ligeramente en una zona, y no en una línea. El pavimento no se debe abrir al tráfico hasta las doce horas de terminado.

20.12.6.LIMITACIONES Y EXTENSIONES

No se efectuarán operaciones de extendido y apisonado sobre bases húmedas, en tiempo que amenace lluvia, o cuando la temperatura ambiente alcance los 8°C. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en 6°C la temperatura límite inferior.

20.12.7.RECEPCIÓN

La densidad de la pasta compactada en obra no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad de la probeta Marshall, medida según la Norma NLT 159/75.

20.12.8.MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los pavimentos de aglomerado incluirá los siguientes elementos:

Aglomerado asfáltico

Se medirá y abonará por toneladas (t) de aglomerado de las características especificadas en los Planos y en el presente Pliego.

Los pavimentos de aglomerado se medirán y abonarán por toneladas (tn) calculadas a partir de los metros cuadrados (m²) de pavimento ejecutado, con las características especificadas en los planos de proyecto y la densidad real obtenida en los ensayos.

Los precios incluirán la ejecución de los riegos de imprimación y adherencia, según las especificaciones del presente Pliego, así como el transporte, fabricación, extensión, compactación y todos los materiales necesarios para su buena ejecución, según indicaciones del presente Pliego.

Los precios correspondientes comprenden, además de lo especificado, la preparación de superficies previa a la construcción de la capa superior, los riegos adicionales que fueran precisos en caso de pérdida de capacidad de unión de los ejecutados, los ajustes, rejuntados y terminados finales que precisen, así como la maquinaria, mano de obra y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra ejecutada sea aprobada por la Dirección de Obra.

20.13. MEZCLAS BITUMINOSAS

20.13.1.DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa en frío la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para fabricarla no es preciso calentar previamente los áridos. La mezcla se extenderá y compactará a la temperatura ambiente.

20.13.2.EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Instalación de fabricación

Las mezclas bituminosas en frío se fabricarán por medio de instalaciones de tipo continuo o discontinuo, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de áridos que se suministre.

Los silos de áridos en frío deberán estar provistos de dispositivos de salida, que puedan ser ajustados exactamente, y mantenidos en cualquier ajuste. Estos dispositivos deberán ser calibrados antes de iniciar la fabricación de un tipo de mezcla en condiciones reales de funcionamiento.

El Director de Obra podrá exigir que la instalación esté dotada de un sistema de clasificación secundario de los áridos, en un número de fracciones suficientes, y de silos de almacenamiento de las mismas, cuyas paredes resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones. Dichos silos estarán dotados de un rebosadero para evitar que el exceso de contenido se vierta en los contiguos, o afecte al funcionamiento del sistema de clasificación; de un dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, que avise cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado; y de un dispositivo para la toma de muestras de las fracciones almacenadas. El sistema de cierre será rápido y estanco.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante deberá poder permitir su calentamiento a la temperatura de mezcla y su recirculación. En la calefacción del ligante se emplearán preferentemente serpentines de aceite o vapor, evitándose en todo caso el contacto del ligante con elementos metálicos de la caldera a temperaturas muy superiores a las de empleo. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc. deberán estar provistos de dispositivos calefactores o de aislamiento, para evitar pérdidas de temperatura del ligante, especialmente en la boca de salida de éste al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de alimentación deberá estar provisto de toma para el muestreo, y comprobación del calibrado del dispositivo de dosificación.

En el caso de que se incorporen aditivos a la mezcla, la instalación deberá poseer un sistema de dosificación exacta de los mismos.

El sistema de almacenamiento y alimentación independiente del filler, si lo hay, deberá estar protegido de la humedad.

Las instalaciones de tipo discontinuo deberán estar provistas de dispositivos de dosificación por peso, cuya exactitud sea superior al medio por ciento (B 0,5%). El ligante deberá ser introducido uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlan su entrada no deberán permitir fugas ni goteos.

En las instalaciones de tipo continuo, el dosificador del ligante deberá estar sincronizado con los de alimentación de áridos y filler, y deberá disponer de dispositivos para su calibrado a la temperatura y/o presión de trabajo, así como para la toma de muestras.

El mezclador, en las instalaciones de tipo continuo, será del tipo de ejes gemelos.

Los nuevos tipos de instalaciones, que carezcan de algunos de estos dispositivos, deberán ser aprobados por la Dirección de Obra, previo los ensayos que demuestren la bondad de la mezcla con ellos fabricada.

Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia, y que deberá tratarse con un producto, para evitar que la mezcla se adhiera a ella, cuya composición y dotación deberán haber sido aprobados por la Dirección de Obra.

La forma de la caja será tal que, durante el vertido, la extendedora no toque a la misma.

Los camiones deberán estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla durante su transporte.

Extendedoras

Las extendedoras serán autopropulsoras, dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla con la configuración deseada y un mínimo de precompactación. La capacidad de la tolva será la adecuada para el tamaño de la máquina, así como su potencia de tracción.

Equipo de compactación

Deberán utilizarse compactadores autopropulsores de cilindros metálicos, estáticos o vibrantes, tricilos o tándem, de neumáticos o mixtos. El equipo de compactación será aprobado por el Director de Obra, a la vista de los resultados obtenidos en el tramo de prueba.

Todos los tipos de compactadores estarán dotados de dispositivos para la limpieza de las llantas o neumáticos durante la compactación, y para mantenerlos húmedos en caso necesario, así como inversores de marcha suave.

Los compactadores de llanta metálica no deberán presentar cursos ni irregularidades en las mismas. Los compactadores vibrantes dispondrán de dispositivos para eliminar la vibración al invertir la marcha, siendo aconsejable que el dispositivo sea automático. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y disposición tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras.

Las presiones lineales, estáticas o dinámicas, y las presiones de contacto de los diversos tipos de compactadores, serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, pero sin producir roturas del árido ni arrollamientos de la mezcla.

20.13.3.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La puesta en obra de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado, por la Dirección de Obra, la correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará:

La granulometría de los áridos combinados por los cedazos y tamices: 40; 25; 20; 12,5; 10; 5, 2,5; 0,63; 0,32; 0,16 y 0,080 UNE.

El tanto por ciento (%), en peso del total de la mezcla de áridos, de ligante bituminoso a emplear.

En el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo discontinuo, deberán señalarse además los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante; y para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo continuo, el tiempo teórico de mezcla.

El contenido de ligante deberá fijarse a la vista de los materiales a emplear, basándose principalmente en la experiencia obtenida en casos análogos; en la superficie específica del árido, por medio del ensayo del equivalente centrífugo de keroseno según la Norma NLT 169/72, u otros ensayos que considere oportunos el Director de Obra.

Las tolerancias admisibles, respecto de la fórmula de trabajo, serán las siguientes:

- Áridos y filler
- Tamices superiores a 2,5 UNE B 6,0%

Tamices comprendidos entre 2,5
UNE y 01,16 UNE, ambos inclusive B 3,0%
Tamiz 0,080 UNE B 1,0%

Ligante

Ligante B 0,5%

% referido al peso total de áridos.

Cuando el resultado de un ensayo de control sobrepase las tolerancias, se intensificará el control para constatar el resultado o rectificarlo. En el primer caso, si existe una desviación sistemática, se procederá a reajustar la dosificación de los materiales para encajar la producción dentro de la fórmula de trabajo.

Debe prestarse especial atención al Plan General de Control de Calidad y al de toma de muestras para evitar errores sistemáticos que falsearían los resultados de control.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de Obra podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

Fabricación de la mezcla

Los áridos se suministrarán fraccionados. El número de fracciones deberá ser tal que sea posible, con la instalación que se utilice, cumplir las tolerancias exigidas en la granulometría de la mezcla. Cada fracción será suficientemente homogénea y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de disgregación, si se observan las precauciones que se detallan a continuación.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Los acopios se constituirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su disgregación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

La carga de los silos se realizará de forma que éstos estén siempre llenos entre el cincuenta por ciento (50%) y el cien por ciento (100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar disgregaciones o contaminaciones.

Las aberturas de las salidas de los silos se ajustarán de forma que la mezcla de todos los áridos se ajuste a la fórmula de obra.

Los áridos preparados como se ha indicado anteriormente, y eventualmente el filler seco, se pesarán o medirán exactamente y se transportarán al mezclador en las proporciones determinadas en la fórmula de trabajo. Si la instalación de fabricación de la mezcla es de tipo continuo, se mantendrá la compuerta de salida a la altura que proporcione el tiempo teórico de mezcla especificado. La tolva de descarga se abrirá intermitentemente, para evitar disgregaciones en la caída de la mezcla al camión.

Si la instalación es de tipo discontinuo, después de haber introducido en el mezclador los áridos y el filler, se agregará automáticamente el material bituminoso calculado para cada amasijo y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado.

En mezcladores de ejes gemelos, el volumen de los áridos, del filler y del ligante no será tan grande que sobrepase los extremos de las paletas, cuando éstas se encuentren en posición vertical.

Cuando el ligante empleado sea un emulsión bituminosa, y el árido sea absorbente y esté seco, conviene añadir al árido en el mezclador una pequeña cantidad de agua, que facilite la dispersión de la emulsión. Cuando se emplee betún asfáltico fluidificado, y el árido, al llegar al mezclador, tenga humedad libre, se exigirá la aplicación de activantes.

Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, con espuma, y aquellas en que la envuelta no sea perfecta.

En el caso de que se utilicen procedimientos de fabricación especiales, el Director de Obra deberá aprobar previamente las normas y especificaciones correspondientes.

Transporte de la mezcla

La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones.

En condiciones meteorológicas adversas, la mezcla deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

Preparación de la superficie existente

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan en las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo previsto en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

Si la extensión de la mezcla requiere la previa ejecución de riegos de imprimación o de adherencia, éstos se realizarán de acuerdo con los capítulos correspondientes del presente Pliego.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de estos riegos, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad de unión de éstos con la mezcla no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de Obra podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

Extensión de la mezcla

La extensión se realizará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a lo largo del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado de cota inferior en las secciones con pendiente en un solo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales y para conseguir la mayor continuidad de la operación del extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tráfico, las características del equipo de extensión y la capacidad de suministro.

Con el equipo de extendido, deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla y enrasándola según se precise, con el fin de obtener una capa, que, una vez compactada, se ajuste a los Planos correspondientes, con las tolerancias establecidas.

Compactación de la mezcla

La compactación se realizará de acuerdo con el plan propuesto por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra, comenzando por el borde de cota inferior. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano al equipo de extensión; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad. La compactación se continuará hasta alcanzar la densidad especificada. Las pasadas finales del equipo de compactación deberán eliminar las huellas dejadas en pasadas anteriores.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación con apisonadoras normales, la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuado para la labor que se pretende realizar.

La compactación deberá realizarse de manera continua, durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si es preciso, húmedos.

La densidad a obtener será la que indique el Director de Obra, debidamente justificada basándose en los resultados conseguidos en los tramos de prueba.

Juntas transversales y longitudinales

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente a fin de asegurar su perfecta adherencia. Todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad se pintarán con una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia antes de colocar la mezcla nueva, dejándolo curar suficientemente.

Excepto en el caso en que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad se cortará verticalmente, con objeto de dejar al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor, que se pintará como se ha indicado en el párrafo anterior. La nueva mezcla se extenderá contra la adjunta y se compactará y alisará con elementos adecuados, antes de permitir el paso sobre ella del equipo de compactación. Las juntas transversales, en la capa de rodadura, se compactarán transversalmente.

Cuando los bordes de las juntas longitudinales sean irregulares, presenten huecos, o estén deficientemente compactados, deberán cortarse para dejar al descubierto una superficie lisa y vertical en todo el espesor de la capa. Donde se considere necesario, se añadirá mezcla que, después de colocarla y compactada con pisonés, se compactará mecánicamente.

Se procurará que las juntas transversales de capas superpuestas queden a un mínimo de cinco metros (5 m) una de otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

Tramos de prueba

Cuando lo ordene el Director de Obra, se construirán una o varias secciones de ensayo, del ancho y longitud adecuados, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

Se tomarán muestras de la mezcla y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas. En el caso de que los ensayos indicasen que la mezcla no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en la instalación de fabricación y sistemas de extensión y compactación o, si ello es necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiéndola ejecución de las secciones de ensayo, una vez efectuadas las correcciones.

Tolerancias de la superficie acabada

En el caso de carreteras de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos.

La superficie acabada no diferirá de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en las capas de rodadura, o quince milímetros (15 mm) en el resto de las capas.

La superficie acabada no presentará irregularidades de más de cinco milímetros (5 mm) en las capas de rodadura, u ocho milímetros (8 mm) en el resto de las capas, cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

Las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas o que retengan agua sobre la superficie, o en las que el espesor no alcance al noventa por ciento (90%) del previsto en los Planos, deberán corregirse, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra.

En el caso de obras sobre carreteras antiguas, el Director de Obra fijará las tolerancias sobre las anteriores prescripciones, teniendo en cuenta el estado de la carretera antigua y el objeto e importancia del trabajo ejecutado.

En todo caso, la superficie de la capa presentará una textura plana, uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

Limitaciones de la ejecución

La fabricación y extensión de mezclas bituminosas en frío se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director de Obra, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en frío cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5°C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada.

20.13.4.CONTROL DE CALIDAD

Antes de la ejecución:

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra para su aprobación, la localización de yacimientos, acompañando cantidad suficiente de ensayos para demostrar su idoneidad y cubicación de cada yacimiento.

Los ensayos deberán estar realizados de acuerdo con las siguientes Normas:

- Aridos grueso y fino:
- Los Angeles: (NLT 149/72)
- Estabilidad a los sulfatos sódico y magnésico: (NLT 158/72)
- Granulométrico: (NLT 150/72)
- Equivalente de arena: (NLT 113/72)
- Coeficiente de pulido acelerado: (Normas NLT 174/72 y NLT 175/73)
- Índice de lajas: (NLT 354/74)
- Adhesividad árido grueso: (NLT 166/75, NLT 172/75)
- Adhesividad árido fino: (NLT 162/75, NLT 355/74)

Filler:

- Coeficiente de emulsibilidad: (NLT 180/74)
- Densidad aparente mediante sedimentación en tolueno: (NLT 176/74)

Durante la ejecución

Serán exigibles los siguientes ensayos:

Aridos:

Por cada cincuenta metros cúbicos (50 m³) o fracción:

1 Granulométrico: (NLT 150/72)

1 Equivalente de arena: (NLT 113/72)

Betunes fluidificados:

1 Destilación: (NLT 134/72)

1 Viscosidad: (NLT 133/72)

1 Penetración: (NLT 124/72)

Por cada 700 t extendidas o por cada jornada de trabajo:

1 Granulométrico: (NLT 165/88)

1 Proporción de ligante: (NLT 164/58)

1 Marshall: (NLT 159/75)

20.13.5.MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado. Sin embargo, cuando dicha construcción no se haya realizado bajo el mismo Contrato, la preparación de la superficie existente se abonará por metros cuadrados (m²) realmente preparados, medidos en el terreno.

La fabricación y transporte de las mezclas bituminosas en frío se abonará por toneladas (1) sobre la densidad media de las probetas extraídas en Obra una vez extendida y compactada la mezcla.

La puesta en obra de las mezclas bituminosas en frío se abonará por toneladas (t) sobre la densidad media de las probetas extraídas en Obra, una vez extendida y compactada la mezcla.

Se descontarán las toneladas correspondientes a las demasías que se hayan producido por mayor anchura de capa, con respecto a lo establecido en las secciones tipo de los Planos de Proyecto, más tolerancia. Dicho descuento se establecerá de acuerdo con las toneladas por metro cuadrado (t/m²) empleadas y con los metros cuadrados (m²) de demasía.

20.14.PAVIMENTO DE LOSETAS DE MORTERO COMPRIMIDO

20.14.1.DEFINICIÓN

Superficie para el tránsito de peatones, que situada en un plano más elevado que el de la calzada, se construye con losetas de mortero comprimido.

20.14.2.COMPOSICIÓN

Mortero de asiento MCP 3.
Losetas de mortero comprimido.
Lechada de mortero MCP 1.

20.14.3.RECEPCIÓN

No serán de recepción aquellos pavimentos que no estén perfectamente nivelados, sin resaltes ni depresiones, ni los que presenten losetas que no estén correctamente asentadas.

20.14.4.MEDICIÓN Y ABONO

Los pavimentos de losetas de mortero comprimido y losetas especiales para paso de minusválidos, se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) de pavimento realmente ejecutado, de acuerdo con las características especificadas en los Planos de Proyecto y en el presente Pliego.

El precio comprenderá el suministro de los diversos materiales precisos, la preparación de superficies previa a la colocación de la capa superior, los ajustes, rejuntados, juntas y terminados finales que precisen, así como la maquinaria, mano de obra y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra ejecutada sea aprobada por la Dirección de Obra.

20.15. PAVIMENTO DE LOSETAS DE PIEDRA**20.15.1.DEFINICIÓN**

Pavimento formado por losas rectangulares de piedra asentadas sobre una base de mortero.

20.15.2.MATERIALES

Losas de piedra.
Mortero MCP 3, M 600 (dosificación 1:2)
Lechada de mortero MCP 1 (dosificación 1:1).

20.15.3.CARACTERÍSTICAS GENERALES

Losas de piedra de las características especificadas en este Pliego.

La cara superior estará labrada con tallante o bujarda y será plana.

La cara inferior puede labrarse a golpe de maza.

Las aristas estarán labradas a escuadra por medio de cincel.

Las caras verticales serán normales a la superficie y estarán labradas, por lo menos, en su mitad superior. Las dimensiones serán: treinta y cinco centímetros (35 cm) de anchura, cincuenta o setenta centímetros (50 ó 70 cm) de longitud y doce centímetros (12 cm) de espesor mínimo.

20.15.4.LIMITACIONES

Deberá suspenderse la ejecución cuando la temperatura ambiente alcance cuatro grados centígrados (4º C) bajando, o existan riesgos fundados de precipitaciones.

No deberá abrirse el pavimento al tránsito antes de veinticuatro horas (24h) en verano y cuarenta y ocho (48h) en invierno.

Las juntas no excederán de un centímetro (1 cm).

20.15.5.EJECUCIÓN

Una vez apisonado el mortero de asiento, se colocarán las losas, una junto a otra, en hiladas perpendiculares a la línea de fachada y con juntas encontradas, distantes veinticinco centímetros (25 cm) como mínimo, de las hiladas contiguas.

Seguidamente, se echará una lechada de mortero de cemento Portland para el relleno de juntas, y se golpearán las losas hasta obtener una superficie totalmente lisa.

Terminada esta operación, se procederá a la limpieza de la superficie quitando el exceso de lechada vertical.

20.15.6.RECEPCIÓN

No serán de recepción los pavimentos que no cumplan las especificaciones reseñadas en los apartados anteriores.

20.15.7.MEDICIÓN Y ABONO

Los pavimentos de losas de piedra se medirán y abonarán por metro cuadrado (m²) de pavimento realmente ejecutado, de acuerdo con las características especificadas en los Planos de Proyecto y en el presente Pliego.

El precio comprenderá el suministro de los materiales precisos, la preparación de superficies previa a la colocación de la capa superior, los ajustes, rejuntados, juntas y terminados finales que precisen, así como maquinaria, mano de obra y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra ejecutada sea aprobada por la Dirección de Obra.

No se incluye en este capítulo la capa de base de hormigón.

20.16. PAVIMENTO DE ADOQUINADO SOBRE HORMIGÓN

20.16.1. DEFINICIÓN

Pavimento formado por adoquines prefabricados de hormigón, o de piedra natural, sobre una capa de hormigón y mortero.

20.16.2. MATERIALES

Adoquines prefabricados de hormigón o adoquines de piedra natural.

Piezas para rigolas

Piezas especiales

Mortero MCP 3 (M 600 dosificación 1:2)

20.16.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Adoquines de las características especificadas en este Pliego.

20.16.4. EJECUCIÓN

Sobre una base perfectamente refinada, se extenderá una base de hormigón sobre la que se colocarán a mano los adoquines, encajándolos entre sí, para que el ensamblaje, en su caso, sea correcto. Se rejuntarán con lechada de mortero de cemento MCP 1 (dosificación 1:1).

20.16.5. RECEPCIÓN

No será de recepción el pavimento que no cumpla las especificaciones reseñadas en los apartados anteriores.

20.16.6.MEDICIÓN Y ABONO

Los pavimentos de adoquines prefabricados de hormigón o de adoquines de piedra natural, se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) de pavimento realmente ejecutado, de acuerdo con las características especificadas en los Planos de Proyecto y en el presente Pliego.

El precio comprenderá el suministro de los materiales precisos, la preparación de superficies previa a la colocación de la capa superior, los ajustes, rejuntados, juntas y terminados finales que precisen, así como maquinaria, mano de obra y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra ejecutada sea aprobada por la Dirección de Obra.

No se incluyen en este capítulo la capa de base de hormigón.

20.17. PAVIMENTO DE ADOQUINADO SOBRE ARENA

20.17.1.DEFINICIÓN

Pavimento formado por adoquines prefabricados de hormigón, o de piedra natural, sobre una capa de arena y rejuntados con el mismo material.

20.17.2.MATERIALES

Adoquines prefabricados de hormigón o de piedra natural.

Piezas para rigolas

Piezas especiales

Arena

20.17.3.CARACTERÍSTICAS GENERALES

Adoquines de las características especificadas en este Pliego.

Arena natural o de machaqueo de grano medio.

Espesor de la capa de arena: tres centímetros (3 cm).

20.17.4.EJECUCIÓN

Sobre una base perfectamente refinada, se extenderá una capa de arena sobre la que se colocarán a mano los adoquines, encajándolos entre sí, para que el ensamblaje, en su caso, sea correcto.

A continuación se compactará por vibración.

Se extenderá luego una capa de arena, que por medio de escobas y rastrillos, se hará penetrar dentro de las juntas, al objeto de dar estabilidad al adoquinado.

Acabada esta operación, se barrerá el adoquinado.

En los adoquines con ensamblaje, se deberán colocar piezas sin ensamblaje, a distancia conveniente, para facilitar, en caso necesario, el arranque de los adoquines en alguna zona. Estas piezas pueden ser de tonalidad diferente al resto de los adoquines para, ser identificados fácilmente.

20.17.5.RECEPCIÓN

No será de recepción el pavimento que no cumpla las especificaciones reseñadas en los apartados anteriores.

20.17.6.MEDICIÓN Y ABONO

Los pavimentos de adoquín se medirán y abonarán por metro cuadrado (m²) de pavimento, incluyendo los adoquines, la arena, la preparación de la superficie de asiento y cualesquiera otros medios auxiliares, mano de obra y herramientas, para su total acabado.

20.18. BORDILLOS

20.18.1.DEFINICIÓN

Se definen como bordillos las piezas de piedra, o elementos prefabricados de hormigón, colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

20.18.2.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los bordillos se asentarán sobre un lecho de hormigón HM 20 con los espesores y disposiciones señaladas en los planos del proyecto. Las juntas no excederán de cinco milímetros (5 mm) y se rellenarán con mortero.

A fin de permitir la evacuación de las aguas de la acera, la cara superior del bordillo, presentará una pendiente transversal de dos por ciento (2%). En los pasos peatonales para invalidos, los bordillos se colocarán con el rebaje y las pendientes de acuerdo previstos en los Planos, o en su caso las que determine la Dirección de Obra.

En los cambios de rasantes, se utilizarán los acuerdos del mayor radio compatible con las condiciones de la obra.

20.18.3.CONTROL DE CALIDAD

Se cuidará que los bordillos estén enterrados, al menos, la mitad de su canto, así como que las juntas estén bien rellenas de lechada.

Se ordenará el arranque y correcta colocación de aquellos bordillos cuya alineación en planta presente puntos angulosos, tanto si son debidos a una colocación deficiente, como al empleo de bordillos de radio inadecuado.

Los paramentos deberán coincidir con las alineaciones exteriores de las aceras sin resaltos; la superficie de las caras superiores enrasará con el nivel de las aceras.

No se aceptarán variaciones superiores a 6 mm medidos por solado con regla de 2 m, ni cejas superiores a 4 mm, al igual que juntas superiores a 1 cm.

20.18.4.MEDICIÓN Y ABONO

Los bordillos se medirán y abonarán por metros lineales (m) realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno, considerándose al mismo precio los rebajes para el paso de inválidos y el hormigón de base.

20.19. RIGOLAS

20.19.1.DEFINICIÓN

Puesta en obra de rigolas prefabricadas sobre una base adecuada.

20.19.2.MATERIALES

Losetas blancas especiales 30 x 30 x 8 cm.

Mortero de cemento Portland blanco PB 450.

Mortero de cemento Portland MCP 5 (dosificación 1:4).

20.19.3.EJECUCIÓN

Perfilada la caja del pavimento y colocado el bordillo, se procederá a la construcción de la base de hormigón.

Sobre ésta y con una capa intermedia de mortero de asiento, se colocarán las losetas perfectamente alineadas y ajustadas al bordillo. A continuación se rellenarán las juntas con mortero Portland blanco.

Longitudinalmente tendrán la pendiente prevista para la calle, evitándose las ondulaciones innecesarias. Especial cuidado se tendrá en las proximidades a las rejas de desagüe, evitando que queden puntos más bajos que éstas que impidan la escorrentía total de las aguas superficiales.

Transversalmente tendrán una pendiente del tres por ciento (3%) hacia el bordillo en el caso de que existan rejas de desagüe en la línea de la rigola que se construye. En cualquier caso deberá asegurarse la salida de las aguas.

20.19.4.MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por metro líneal (m) de rigola colocada, incluso cimiento de hormigón.

20.20. PAVIMENTO DE LOSAS DE PIEDRA ARTIFICIAL

20.20.1.DEFINICIÓN

Pavimento formado por losas rectangulares prefabricadas de hormigón, en imitación de piedra de 60x40x8 cm. La cara superior de las losas habrá de estar cortada con bujarda o cortante y será plana. Las aristas estarán cortadas a escuadra.

La resistencia a la compresión de las losas en probeta cúbica a los 28 días será como máximo de 350 kg/cm². El desgaste medio en pérdida de altura al carborundum por vía húmeda será inferior a 2,5 mm., con un apresión de 0,6, kg/cm² en ensayo de rozamiento.

20.20.2.MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por metro cuadrado (m²) realmente colocado, al precio correspondiente del Cuadro nº 1.

En el precio del metro cuadrado se incluye el mortero de asentamiento, pero el hormigón de base se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

20.21. APLACADO DE LOSAS PREFABRICADAS DE PIEDRA ARTIFICIAL

20.21.1.DEFINICIÓN

Se define como aplacado de losas todo tipo de recubrimiento de una obra de fábrica, hecho con losas prefabricadas de hormigón.

Las dimensiones de las losas serán las señaladas en los planos.

Las piezas se mojarán antes de su colocación, así como la fábrica que se hayan de aplacar. Se asentarán sobre un baño flotante de mortero, en las juntas y trasdós, para unir las con la fábrica. Las losas se fijarán con grapas de latón de cinco milímetros (5 mm.) de diámetro, de manera que queden perfectamente unidas y sujetas.

20.21.2.MEDICIÓN Y ABONO

El precio de los aplacados con losas prefabricadas de piedra artificial está incluidas dentro de los precios de muros de los tipos definidas en los planos del proyecto, y en el Cuadro de Precios nº 1, Las unidades a medir serán los metros lineales de muros tipos totalmente construidos, de acuerdo con las especificaciones incluidas en el propio precio.

20.22. MUROS DE BLOQUES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

20.22.1.DEFINICIÓN

Se definen como muros de bloques prefabricados de hormigón las pequeñas obras de fábrica, fundamentalmente de bloques prefabricados aligerados de hormigón que sirven para la contención de tierras.

20.22.2.MATERIALES

Para su construcción se utilizarán bloques prefabricados aligerados de hormigón de 20x40x20 cm., con doble hueco interno, con acabado liso.

Los cimientos del muro serán de hormigón HM-15, con la base armada con enrejillado, así como con barras de arriostrado en trasdós interno del muro en los huecos de los bloques, con acero LE 5.000 Kg/cm².

Los huecos de los bloques se llenarán con hormigón pobre.

Se coronará por la parte superior con piezas de remate curvo ajustable a la anchura del muro.

- Doble muro de 40 cm. de anchura, hasta 3 m. de altura.
- Arriostramiento de diámetro 16 en cada hueco de trasdós i de diámetro 12 en cada hueco de intradós.

- Basamento de 190 cm. de anchura (100 cm. de puntera i 50 cm. de talón) y 50 cm. de profundidad.
- Armado en basamento 5 de diámetro 16 p.m. en el sentido longitudinal del muro y 5 de diámetro 12 p.m. en el sentido transversal.
- Relleno de huecos con hormigón pobre (HM-75)
- Coronación con piezas de remate curvo ajustable al doble muro.
- Tubo dren de diámetro 15 cm. de hormigón pobre.

20.22.3.MEDICIÓN Y ABONO

Los muros de bloques prefabricados de hormigón se medirán y abonarán por metros lineales (ml) totalmente construido, según el tipo y alturas definidas en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye las excavaciones, cimientos, acero de armar, suministro y colocación de bloques, mortero, coronación, drenaje y acabado de muros de acuerdo con la definición del precio del Cuadro de Precios nº 1.

20.23. ESCALERAS DE HORMIGÓN Y PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

20.23.1.DEFINICIÓN

Se definen como escaleras y muros de hormigón, las pequeñas obras de fábrica, fundamentalmente de hormigón "construidas in situ", que sirven para la contención de tierras o como solución des desniveles.

20.23.2.MATERIALES

Para su construcción se utilizarán hormigones tipo HM-20 y piezas prefabricadas, losas prefabricadas de hormigón o de piedra artificial. El hormigón será en masa, armado con acero LE-5000 Kg/cm²., o bien embeberse en los bloques de hormigón prefabricado.

20.23.3.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las excavaciones y rellenos se ejecutarán de acuerdo con lo que prescribe el presente Pliego de Condiciones.

Los cimientos de las obras se ejecutarán de acuerdo con los planos del proyecto, con hormigón HM-20, y dejando las esperas de acero para el inicio del alzado del muro.

Los recubrimientos de los muros tipo con losas de piedra artificial, en el caso así definido en el proyecto, cumplirán las especificaciones del art. 2.18 de este Pliego de Condiciones.

Las piezas para la fabricación de escalas cumplirán las condiciones del art. 2.17 de este Pliego de Condiciones.

El trasdós de muros, escaleras y escalones se ejecutarán drenajes longitudinales con tubo de PVC poroso, embebido en material filtrante, construido de acuerdo con las especificaciones del art. 2.24 de este Pliego.

20.23.4.MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán las escaleras por metro cuadrado (m²) construidas, medidas en la superficie horizontal y los muros y grados por metro lineal (ml) construido. El precio incluye las excavaciones, encofrados hormigón, acero, revestimientos, y drenajes precisos para el total acabado de las obras de acuerdo con los planos del proyecto y la definición del precio en el Cuadro de Precios nº 1.

21.APOYOS DE NEOPRENO ARMADO

21.1. DEFINICIÓN

Se definen así los aparatos de apoyo constituidos por una pieza de material elastomérico que permite, con su deformación elástica, desplazamiento o giros de los elementos estructurales que soportan.

Los apoyos serán armados: constituidos por capas de material elastomérico separadas por zunchos de chapas de acero, que quedan unidos fuertemente al material elastomérico durante el proceso de fabricación.

21.2. CARACTERÍSTICAS

Referentes a los materiales componentes.

El fabricante deberá presentar un Certificado de Ensayos efectuados en Laboratorio Oficial, realizados como máximo un año antes de la fecha de suministro, en el cual se demuestre el cumplimiento de los siguientes valores:

- Para el caucho sintético (Neopreno).
- Resistencia a la tracción mín. 176 kg/cm² NORMA UNE 53510.
- Alargamiento a la rotura mín 450% NORMA UNE 53510.
- Dureza IRHD a 30 segundos 60 B 5 puntos NORMA UNE 53549.
- Compresión set 22 horas a 93 °C máx. 30% NORMA UNE 53511.
- Temperatura límite de no fragilidad 15° C máximo NORMA UNE 54541.

Resistencia al ozono: Después de la permanencia durante 100 horas en una concentración de 100 p.p.c.m. a 38 °C y un 20% de alargamiento, no deben aparecer grietas visibles a simple vista NORMA UNE 53558.

Para el acero

Resistencia a la tracción mín. 3.500 kg/cm² NORMA CETA 20115.

Límite elástico mín. 2.200 kg/cm² NORMA CETA 20205.

Para la unión Caucho/Acero.

Mínimo 17,50 kg/cm NORMA UNE 53565.

Referente al apoyo completo.

El fabricante deberá presentar certificado de haber efectuado en el Laboratorio Oficial un ensayo de resistencia del apoyo bajo el efecto de, como mínimo, 2 millones de ciclos alternativos de carga.

Las cargas serán 0,5 veces la de trabajo indicada por el fabricante como mínimo en el umbral inferior y 1,5 veces la de trabajo indicada por el fabricante como mínimo en el umbral superior.

El apoyo, a la terminación del ensayo, no deberá presentar ningún desprendimiento entre la chapa de acero y el caucho, ni agrietamiento de éste.

Dada la tipología del ensayo, una vez efectuado será válido por un período de 10 años.

21.3. EJECUCIÓN

Los apoyos de material elástico se asentarán sobre una capa de mortero de cemento, de cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento P 350 por metro cúbico de mortero (450 kg/m³), de al menos un centímetro (1 cm) de espesor, de forma que quede su cara superior perfectamente horizontal, salvo que se indique expresamente en los Planos que deben quedar con determinada pendiente. Se vigilará que la placa esté libre en toda su altura, con objeto de que no quede coartada su libertad de movimiento horizontal.

21.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los apoyos se abonarán por unidades de cada tipo y dimensiones realmente colocadas en obra, y contados sobre los planos.

En el precio unitario quedarán incluidos el mortero de asiento, y cuantas operaciones sean necesarias para que la unidad quede perfectamente ejecutada.

22. VIGAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

22.1. DEFINICIÓN

Se consideran como vigas prefabricadas de hormigón armado o pretensado, las que constituyen productos estándar ejecutados en instalaciones industriales fijas y que, por tanto, no son realizadas en obra.

22.2. CONDICIONES GENERALES

Independientemente de lo que sigue, la Dirección de Obra podrá ordenar la toma de muestras de materiales para su ensayo, y la inspección de los procesos de fabricación, siempre que lo considere necesario.

22.3. ALMACENAMIENTO

Las vigas se almacenarán en obra en su posición normal de trabajo, sobre apoyos de suficiente extensión, y evitando el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda manchar o deteriorar.

22.4. RECEPCIÓN

Las vigas no deben presentar rebabas que sean indicio de pérdidas graves de lechada, ni más de tres (3) coqueras en una zona de diez centímetros cuadrados (10cm²) de paramento, ni coquera alguna que deje vistas las armaduras.

Tampoco presentarán superficies deslavadas o aristas descantilladas, señales de discontinuidad en el hormigonado, o armaduras visibles.

Salvo autorización de la Dirección de Obra, no se aceptarán vigas con fisuras de más de una décima de milímetro (0,1 mm) de ancho, o con fisuras de retracción de más de dos centímetros (2 cm) de longitud.

La comba lateral máxima, medida en forma de flecha horizontal, no será superior al quinientosavo (1/500) de la luz.

La Dirección de Obra podrá ordenar la comprobación de las características mecánicas y, en particular, del módulo de flecha, momentos de fisuración y rotura, y esfuerzo cortante de rotura, sobre un cierto número de vigas.

22.5. MEDICIÓN Y ABONO

Las vigas prefabricadas de hormigón pretensado, se medirán y abonarán por metro lineal (m), medido sobre los Planos.

23.MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

23.1. DEFINICIÓN

Consiste en las operaciones necesarias para el transporte desde la propia obra y colocación en su posición definitiva de vigas, losas u otros elementos prefabricados de hormigón armado o pretensado.

23.2. EJECUCIÓN

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra un plan de carga y transporte, en el que se indiquen los medios y enganches a utilizar y el itinerario previsto.

Las operaciones de manejo y transporte de piezas prefabricadas, bien sea en taller o en obra, deberán realizarse con el máximo cuidado posible, manteniendo el alma de las vigas en posición vertical. En ningún caso se producirán impactos ni sollicitaciones a torsión.

En general, las vigas y losas se transportarán y almacenarán de forma que los puntos de apoyo y la dirección de los esfuerzos sean aproximadamente los mismos que los que tales elementos tendrán en su posición final en la obra. Si el Contratista estimara necesario transportar o almacenar tales elementos en posiciones distintas a la descrita, deberá requerir la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Asimismo, se tomarán toda clase de precauciones para evitar cualquier agrietamiento o rotura de los elementos prefabricados.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra un plan de montaje, en el que se indique el método y los medios auxiliares previstos.

Las piezas acopiadas a pie de obra y dispuestas para el montaje, serán examinadas una por una, rechazándose todas aquellas que, por haber sufrido malos tratos en el transporte, presenten fisuras, desconchones o resquebrajamientos que a juicio de la Dirección de Obra afecten a su resistencia, durabilidad o estética.

Para el montaje de los elementos estructurales pesados, podrán utilizarse grúas fijas o móviles, grúas pórtico, vigas o puentes de lanzamiento u otros. No se permitirá el uso de cables grúa (blondines) para la colocación de las piezas prefabricadas en su ubicación definitiva; únicamente podrán utilizarse para el transporte a una zona próxima.

Si el montaje afectase al tráfico de peatones o vehículos, el Contratista presentará, con la debida antelación, a la aprobación de la Dirección de Obra, el programa de corte, restricción o desvío del tráfico.

Si a propuesta del Contratista, el Director de Obra autoriza a prefabricar elementos no previstos como tales en el Proyecto, el Contratista presentará al Director de Obra, para su aprobación, un documento en el que consten los detalles concretos del procedimiento de montaje, tratamiento de juntas, tolerancias de colocación, detalles de acabado, etc., plan de trabajo y montaje. En ningún caso, este cambio supondrá un incremento económico sobre el costo de la obra, si esta hubiera sido ejecutada según Proyecto.

23.3. MEDICIÓN Y ABONO

Las estructuras de piezas prefabricadas de hormigón se abonarán por unidades de elementos prefabricados, colocados en su ubicación definitiva y acoplados, o unidos a otros elementos o a la obra ejecutada "in situ".

En los precios unitarios a que se refiere el párrafo anterior estarán incluidos todos los gastos de fabricación, transporte, montaje y uniones de las piezas prefabricadas, y control de producción.

24. BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACION

24.1. MARCAS VIALES

Se definen como marcas viales las consistentes en la pintura de líneas, palabras, o símbolos sobre el pavimento, bordillos u otros elementos de la carretera, las cuales sirven para regular el tráfico de vehículos y peatones.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de aplicación.
- Pintura de marcas.

Los materiales empleados cumplirán las especificaciones del Art. 700.2 del PG 3.

24.1.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se seguirán las prescripciones de los Art. 700.3 a 700.5 del PG 3.

24.1.2. MEDICIÓN Y ABONO

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente pintados, medidos por el eje de las mismas en el terreno.

En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente pintados, medidos en el terreno.

24.2. SEÑALES DE CIRCULACIÓN

24.2.1. DEFINICIÓN

Se definen como señales de circulación las placas, debidamente sustentadas, que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios de la carretera, en relación con la circulación o con los itinerarios.

Estas placas tendrán la forma, dimensiones, colores y símbolos de acuerdo con lo prescrito en la O.C. 8.1.I.C. de 15 de Julio de 1.962, con las adiciones y modificaciones introducidas legalmente con posterioridad.

Constan de los elementos siguientes:

- Placas.
- Elementos de sustentación y anclaje.

24.2.2. ELEMENTOS

Placas.

Se construirán con relieve de dos y medio (2,5) a cuatro (4) milímetros de espesor.

Elementos de sustentación y anclaje.

Los elementos de sustentación y anclaje deberán unirse a las placas mediante tornillos o abrazaderas, sin que se permitan soldaduras de estos elementos entre sí o con las placas.

24.2.3. MATERIALES

Placas

Las placas a emplear en señales estarán constituidas por chapa blanca de acero de primera fusión, de dieciocho décimas de milímetro (1,8 mm) de espesor, admitiéndose en este espesor una tolerancia de dos décimas de milímetro (B 0,2 mm).

Elementos de sustentación y anclaje.

Los elementos de sustentación y anclaje estarán constituidos por acero galvanizado.

Elementos reflectantes para señales.

Pintura.

Cumplirán lo especificado en el Pliego PG 3 sobre:

- "Pinturas de cromato de cinc óxido de hierro, para imprimación anticorrosiva de materiales féreos".
- "Esmaltes sintéticos brillantes para acabado de superficies metálicas".

- "Pinturas para imprimación anticorrosiva de materiales féreos a emplear en señales de circulación".

Resistencia al ensayo de niebla salina de la película seca de pintura.

Realizado el ensayo durante el número de horas fijado en la especificación de la pintura, no se observarán en la película seca reblandecimientos, ampollas, ni elevaciones de los bordes en la línea trazada en la pintura, superiores a tres milímetros (3 mm).

Se rechazarán todos los recubrimientos que presenten, en una superficie de ensayo de trescientos centímetros cuadrados (300 cm²), más de cinco (5) ampollas de diámetro superior a un milímetro (1 mm). Si la superficie de ensayo es inferior a la indicada, el número de alteraciones permisibles será proporcionalmente menor.

24.2.4. RECEPCIÓN DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS

Clasificación y designación de los revestimientos.

La clasificación de los revestimientos galvanizados en caliente se realizará de acuerdo con la masa de cinc depositada por unidad de superficie. Se empleará como unidad el gramo por decímetro cuadrado (g/dm²), que corresponde, aproximadamente, a un espesor de catorce (14) micras.

En la designación del revestimiento se hará mención expresa de "galvanización en caliente", y a continuación se dará el número que indica la masa de cinc depositada por unidad de superficie.

Materiales

Los aceros o fundiciones que se utilicen en la fabricación postes metálicos cumplirán con las prescripciones que se indican en las Normas UNE 36003, 36080, 36081 y 36082, respectivamente.

Para la galvanización en caliente se utilizarán lingotes de cinc bruto de primera fusión cuyas características respondan a lo indicado a tal fin en la Norma UNE 37302.

Características del recubrimiento.

Aspecto.

El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará ninguna discontinuidad en la capa de cinc.

En aquellas piezas en las que la cristalización sea visible a simple vista, se comprobará que aquélla presenta un aspecto regular en toda la superficie.

Adherencia.

No se presentará ningún desprendimiento del recubrimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia indicado en la Norma MELC 8.06a.

Masa de cinc por unidad de superficie.

Realizada la determinación de acuerdo con lo indicado en la NORMA MELC 8.06a, la cantidad de cinc depositada por unidad de superficie será como mínimo de seis gramos por decímetro cuadrado (6 g/dm²).

Continuidad del revestimiento de cinc.

Realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en la Norma MELC 8.06a, el recubrimiento aparecerá continuo, y el metal base no se pondrá al descubierto en ningún punto después de haber sido sometida la pieza a cinco (5) inmersiones.

24.2.5.MEDICIÓN Y ABONO

Las placas para señales de circulación se medirán por unidades colocadas en obra.

Los elementos de sustentación, incluidos los anclajes y protección (galvanizado y/o pintado) se abonarán por unidades salvo indicación en contra del Pliego de Prescripciones Técnicas Particular.

Los macizos de cimentación, sus excavaciones y rellenos, se consideran incluidos en el precio del elemento de sustentación, salvo indicación en contra.

25.APUNTALAMIENTOS

25.1. DEFINICIÓN

Se define como apuntalamiento la construcción provisional de madera o metálica para sostener, por medio de puntales, el terreno excavado o las cimentaciones de obras existentes. Los puntales podrán ser perfiles laminados de acero, tablonés y rollizos de madera o estructuras de sección compuesta a modo de vigas de celosía. El apuntalamiento incluirá, en caso necesario, el arriostramiento de puntales entre sí, los durmientes horizontales adosados al terreno, las cuñas en los apoyos del suelo y paredes, etc.

Apuntalamientos de emergencia son los apuntalamientos colocados con rapidez en el tajo de excavación para impedir, de manera provisional, los desprendimientos o deslizamientos del terreno, o para coartar los movimientos ya iniciados.

25.2. PRESCRIPCIONES GENERALES

El Contratista ejecutará el apuntalamiento de la excavación terminada para evitar desprendimientos y movimientos del terreno o de las obras existentes, siempre que sea necesaria esta medida.

Los apuntalamientos se programarán y proyectarán con anterioridad a la ejecución de las excavaciones para sostener el terreno o las obras existentes durante la excavación y ejecución de las obras definitivas.

Los apuntalamientos de emergencia se definirán y ejecutarán por el Contratista sin esperar órdenes de Dirección de Obra, para lo cual deberá tener en acopio de obra los materiales adecuados a las características del terreno a excavar. La ejecución del apuntalamiento se realizará con la mayor rapidez posible, con el fin de que no se produzcan desprendimientos o excesos de excavación.

La Dirección de Obra podrá ordenar al Contratista la colocación de puntales en sitios concretos aunque el Contratista no lo considere imprescindible, siempre que, a juicio de aquel, existan causas que lo justifiquen.

Cuando los apuntalamientos se prevean como elementos de sostenimiento del terreno o del refuerzo de las entibaciones, y no se trate de apuntalamientos de emergencia, el diseño y cálculos justificativos serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista, el cual deberá, no obstante, someter los Planos y cálculos a la aprobación de la Dirección de Obra, sin que a causa de estos requisitos quede disminuida la responsabilidad del Contratista.

En el caso en que no sea conveniente para la estabilidad del terreno que los puntales se retiren antes de haberse construido la obra de contención definitiva, la Dirección de Obra dará las instrucciones precisas para que sea compatible la ejecución de la obra con el mantenimiento total o parcial del apuntalamiento. Los apuntalamientos se proyectarán de forma que no queden materiales putrescibles embebidos en la obra de fábrica, o en el relleno. En caso de no ser así, los apuntalamientos deberán ser sustituidos por el Contratista, a su costo, por otros que cumplan la anterior condición de imputrescibilidad, o bien ser sustituidos por otros medios aprobados por la Dirección de Obra.

25.3. EJECUCIÓN

Los apuntalamientos, con excepción de los de emergencia, serán ejecutados de acuerdo con los Planos y cálculos justificativos confeccionados por el Contratista, una vez aprobados por el Director de Obra. El Contratista facilitará cuantos datos requiera el Director de Obra para un mejor conocimiento de la solución propuesta.

La ejecución de los apuntalamientos de emergencia será realizada por operarios de suficiente experiencia y dirigida, sobre el terreno, por un técnico que, a juicio del Director de Obra, reúna las condiciones de experiencia y de capacidad técnica adecuadas al tipo e importancia de los trabajos de apuntalamiento a ejecutar.

Los puntales se colocarán firmemente apoyados en el suelo y en las paredes mediante cuñas, macizos de hormigón y anclajes, si fuera necesario. Se dispondrán durmientes horizontales adosados al terreno o a la fábrica, si fuese conveniente, para distribución de las cargas.

Mientras se efectúen las operaciones de apuntalamiento, no se permitirá el paso ni la permanencia de personas ajenas a estas operaciones en la zona de trabajo.

En los trabajos de apuntalamiento, se incluirán los de vigilancia y control del comportamiento del apuntalamiento, y su refuerzo o sustitución si fuese necesario, hasta que el sostenimiento del terreno quede resuelto de forma permanente con la obra definitiva.

25.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los trabajos de apuntalamiento se abonarán por separado de las excavaciones y a los siguientes precios unitarios: Kilogramos (kg) de acero, metros cúbicos (m³) de madera, unidades de anclaje y metros cúbicos (m³) de hormigón realmente ejecutados, medidos sobre Planos, o bien sobre el terreno cuando se trate de apuntalamientos de emergencia. En los anteriores precios unitarios estarán incluidos todos los costes de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y trabajos necesarios para ejecutar los apuntalamientos, así como de su vigilancia y conservación.

26. AGOTAMIENTOS

26.1. DEFINICIÓN

Se define como agotamiento el conjunto de operaciones necesarias para recoger y evacuar las aguas que irruman en las zonas de trabajo, siempre que sea obligada su elevación mediante bombas en zonas dentro del ámbito de la obra. La evacuación de las aguas se realizará mediante mangueras y/o tuberías a presión y conducciones a lámina libre, hasta los lugares de desagüe en cauces naturales o artificiales, o hasta la red de drenaje superficial de la obra o la red local existente.

26.2. PRESCRIPCIONES

El Contratista deberá mantener en seco las zonas de trabajo y evacuar el agua que entre en ellas hasta los puntos de desagüe fijados en proyecto o, en su defecto, por el Director de Obra. A tal fin, deberá efectuar las captaciones locales y evacuar todas las aguas que lleguen a las zonas de trabajo, ya sean a cielo abierto o subterráneas, bombeándolas, si fuese preciso, y conduciéndolas hasta los lugares aprobados sin provocar problemas de erosión o de estabilidad del terreno y de las obras ejecutadas o en ejecución.

Cuando exista riesgo de disgregación del terreno por efecto de la presión intersticial en el fondo o en las paredes de la excavación, el agotamiento se efectuará mediante pozos o conductos ejecutados alrededor y fuera del recinto o planta de cimentación, provistos de bombas de caudal suficiente para rebajar y mantener el nivel freático por debajo de la rasante de la excavación más baja a realizar.

El Contratista deberá disponer de los equipos e instalaciones de la capacidad y características necesarias para la recogida y evacuación de las aguas, desde el inicio de las obras, y deberá mantener adecuadamente, mediante la limpieza y reparaciones necesarias, todas las obras de drenaje y desagüe durante todo el tiempo de ejecución de las obras.

El sistema de agotamiento será propuesto por el Contratista a la aprobación del Director de Obra, sin que de su aprobación pueda deducirse eximente alguno de la responsabilidad de aquél.

Las bombas de agua y/o de fangos deberán tener la capacidad suficiente para mantener el nivel del agua por debajo de la cota prefijada para que los trabajos puedan desarrollarse correctamente. El Contratista deberá contar con suficientes bombas de reserva y piezas de repuesto para garantizar la continuidad de la ejecución de las obras.

Cuando lo ordene el Director de Obra, se efectuará el aforo de los caudales evacuados, en su totalidad y por partes. La manera de efectuar los aforos y la forma de registrarlos serán convenidos entre el Director de Obra y el Contratista.

26.3. MEDICIÓN Y ABONO

En ningún caso se abonará el agotamiento de las aguas procedentes de las inclemencias meteorológicas. Si los caudales de agotamiento por tramo de excavación superarán los diez litros por segundo (10l/s), se procederá al abono directo del exceso del agotamiento.

Los agotamientos que sean de abono directo se abonarán por medio de precios unitarios, en función del producto de la potencia de las bombas por sus correspondientes horas de funcionamiento. En los precios unitarios estarán incluidos todos los gastos de instalación, funcionamiento, conservación y retirada de todos los equipos de maquinaria, mangueras y tuberías, conducciones en la longitud suficiente para que no sea necesario efectuar un nuevo bombeo y demás elementos que constituyan el sistema conjunto de captación, bombeo y evacuación de las aguas.

27.LAMINAS ANTICONTAMINANTES

27.1. DEFINICIÓN

Se denominan láminas anticontaminantes las fabricadas con filamentos continuos de polipropileno termosoldado o de poliéster que se utilizan como capas de separación, membranas de refuerzo o elementos de filtro, mejorando la capacidad portante del suelo.

Estas láminas se colocarán en los lugares previstos en los Planos de Proyecto o en los casos que lo estime necesario la Dirección de Obra.

27.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Preparación de la superficie

Se debe evitar dejar huecos entre la lámina y el suelo o las estructuras de protección, regularizando las superficies de apoyo.

Colocación

Las láminas se fijarán fuertemente y se mantendrán igualadas con la base de apoyo.

Los solapes vendrán definidos en los Planos de Proyecto o en su caso por la Dirección de Obra, no debiendo ser en ningún caso inferiores a 60 cm. ni superiores a 100 cm.

Antes de proceder al vertido de materiales pesados sobre la lámina, se deberá proteger su superficie bien con una capa de arena o de gravilla, con un espesor mínimo de 15 cm.

27.3. MEDICIÓN Y ABONO

Las láminas anticontaminantes se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra, estando incluidas todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución (suministro del material, corte, solapes, extendido, etc.).

28. INSTALACIONES DE MECANISMOS EN OBRAS DE URBANIZACION

28.1. CONDICIONES GENERALES

El Contratista deberá presentar, con la oferta, tres (3) propuestas de suministradores de cada uno de los mecanismos, con indicación expresa de las características, detalles, materiales que los constituyen, folleto o catálogo informativo, etc, así como del programa de fabricación, procedimiento de Control de Calidad que realizará y propuesta de puntos de inspección, así como del manual de identificación.

Se deberá detallar de forma especial si se modifican algunas de las características o materiales expresamente citados en el proyecto, y las causas técnicas y/o económicas que las aconsejan.

La Dirección de Obra, una vez estudiadas las propuestas en el plazo máximo de dos (2) meses a partir de la fecha de Adjudicación, resolverá, bien aceptando una de las propuestas, o indicando las modificaciones o cambios de materiales a realizar para ajustarse a las condiciones establecidas en los Pliegos de Prescripciones.

El Contratista quedará obligado a la resolución que adopte la Dirección de Obra, sin mas limitaciones que las que pudieran derivarse de la ampliación del Reglamento General de Contratos del Estado.

La resolución de la propuesta no releva el Contratista de ninguna de sus obligaciones, en cuanto a los resultados de las pruebas en Fábrica o de las que se hagan al final del montaje, ni en cuanto a lo que resultase del funcionamiento durante el periodo de garantía del Contrato.

Todos los gastos que se produzcan por la realización de los Controles de Calidad y ensayos que se indican, serán por cuenta del contratista.

Si en las verificaciones que realiza la Dirección de Obra se detectan defectos en los elementos que componen el equipo, se producen fallos durante la realización de las pruebas, o los equipos no cumplen las condiciones exigidas en las mismas, de los gastos de viaje y estancia que se deriven de las nuevas comprobaciones a realizar por la Dirección de Obra durante la reparación y/o nuevas pruebas será por cuenta del Contratista.

Con anterioridad a la realización de las pruebas de estanqueidad, el Contratista entregará dos folletos de cada uno de los mecanismos, debidamente encuadernados, con la portada y dimensiones que determine la Dirección de Obra.

En estos folletos se debe incluir el catálogo o planos constructivos, y las instrucciones de montaje, desmontaje, pinturas empleadas, mantenimiento, etc., y en caso necesario de funcionamiento del equipo.

28.1.1. IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES, COMPONENTES Y CONJUNTOS MONTADOS.

El Contratista deberá presentar, con la oferta, el manual de identificación de cada uno de los fabricantes propuestos.

Este manual describirá el procedimiento de identificación y control de los materiales de diferentes piezas en fase de fabricación y de las ya fabricadas, de los conjuntos parcialmente montados y de los mecanismos ya terminados.

En caso que el Contratista no presente este documento o, a juicio de la Dirección de Obra, el sistema de identificación propuesto no ofrezca las debidas garantías, ésta presentará un manual de identificación que será de obligado cumplimiento por parte del Fabricante.

28.2. PROTECCIÓN SUPERFICIAL

28.2.1. PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES A PROTEGER

Con anterioridad a efectuar el chorreado, se procederá a la eliminación mediante molado de las rebabas, hojas y salpicaduras de soldadura, y se redondearán las aristas.

Las superficies deberán estar limpias de grasa, aceite y materiales extraños, mediante el lavado con un disolvente adecuado.

Antes de proceder a la aplicación de las capa de imprimación, se procederá a la preparación de la superficie de los mecanismos por chorreado hasta metal blanco, debiendo eliminarse la totalidad de las materias extrañas como son el óxido, la cascarilla, etc.

Esta preparación se realizará según las Norma Sueca S.I.S 055900 al grado Sa 3.

En las superficies inaccesibles al chorreado, se procederá al raspado con rasqueta de metal duro y cepillado con cepillo de alambre, según se indica en la Norma Sueca S.I.S. 055900 al grado St.3.

En cualquier caso, antes de proceder a la aplicación de la mano de imprimación, se procederá a la eliminación de los residuos de polvo con un aspirador de aire comprimido limpio y seco.

En ningún caso, entre la finalización de la limpieza y la aplicación de la mano de imprimación se deben superar las dos (2) horas.

28.2.2.APLICACIÓN

Tanto la imprimación como las capas de acabado se efectuarán en un local seco, cubierto y al abrigo del polvo, y con la ventilación adecuada durante la aplicación y el secado.

Se tendrá especial cuidado en observar las condiciones de aplicación recomendadas por el fabricante en lo referente a la proporción de la mezcla, vida de la misma, control de las temperaturas y del grado de humedad relativa, tanto durante la aplicación como en el tiempo de curado.

Igualmente se observarán los intervalos de tiempo entre repintados recomendados por el Fabricante. En caso de sobrepasarse el intervalo máximo, se comunicará la rugosidad a la superficie, con el fin de asegurar la adherencia entre capas.

La pintura se aplicará de forma que no se produzcan corrimientos, descuelgues, rateados, rayados, porosidades u otros defectos.

Los elementos en que se apreciarán estos defectos, u otros que denoten la incorrecta preparación de la superficie o aplicación de la pintura, serán rechazados.

El espesor de la capa seca de imprimación se medirá utilizando aparatos calibrados como el Elcometer o el Mokotester.

El Fabricante, por medio de su departamento de Control de Calidad, realizará y certificará los ensayos de adherencia a la base, y entre capas, bajo los requisitos de la Norma, DIN 53151 con un nivel de aceptación correspondiente a un valor característico VC 2, como mínimo.

28.3. PRUEBAS DE LOS MECANISMOS EN GENERAL

28.3.1.CONTROL DIMENSIONAL

El Fabricante, por medio de su departamento de Control de Calidad, efectuará y anotará en los impresos adecuados para presentar a la Dirección de Obra el control dimensional de todos los mecanismos objeto del pedido.

Las medidas se realizarán en los siguientes puntos, poniendo especial atención en las cotas de "interface" con otros elementos.

28.3.2.PRUEBAS DE ACCIONAMIENTO O FUNCIONAMIENTO

En todos los equipos se comprobará el correcto funcionamiento de los accionamientos, ya sean manuales o de cualquier otro tipo.

En los impresos adecuados, se anotará para cada uno de ellos:

- Tipo de mecanismo
- Nº de identificación
- Presión nominal
- Diámetro interior
- Maniobra realizada
- Nº de vueltas
- Recorrido
- Etc.

En el apartado correspondiente a cada mecanismo, se señalará, en caso necesario, el tipo de prueba a realizar y los datos de características a rellenar.

28.3.3.PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD DEL CIERRE

Las pruebas de estanqueidad en fábrica se realizarán con agua con el obturador cerrado y a la temperatura ambiente, y de acuerdo con las presiones establecidas en este Pliego.

El tiempo de duración de la prueba será de tres (3) minutos a partir del momento en que se haya conseguido la presión requerida.

El ensayo se considerará satisfactorio si el mecanismo cumple el método de ensayo BM. según la norma DIN 3230, hoja 3, con un coeficiente de fuga 1 (hermético), en ambos sentidos y sin que se produzca variación alguna en la presión.

Los manómetros que se utilicen en la pruebas deberán estar debidamente calibrados y con su correspondiente certificado.

En caso que se considere necesario variar las condiciones de la prueba para algún determinado mecanismo, éstas se fijarán en el apartado correspondiente a cada uno de ellos.

28.3.4.CONTINUIDAD DEL RECUBRIMIENTO

El ensayo de comprobación del espesor en las capas de material sintético, plástico, caucho, vidrio, etc. se efectuarán con aparatos de medida de base magnética o inductiva.

La comprobación de la carencia de poros se efectuará con un aparato de penetración de tensión. No será admisible ningún elemento en el que se haya detectado un (1) poro.

28.4. INSTALACIONES DE MECANISMOS

28.4.1. CONDICIONES GENERALES

Todos los mecanismos deben suministrarse con un "Manual de instrucciones de montaje", que deberá observarse para efectuar el mismo.

Las instrucciones que a continuación se citan se dan con carácter general, y se aplicarán únicamente en el caso que no contradigan las dadas en el "Manual de instrucciones de montaje".

En determinados mecanismos, según se indica en el apartado correspondiente a cada uno de ellos, será obligada la asistencia al montaje de un experto montador de la casa suministradora, que supervise el montaje.

Antes de comenzar el montaje se limpiará toda la suciedad, polvo y partículas extrañas que pueden haberse introducido en los mecanismos durante su transporte y almacenaje.

Todos los mecanismos se comprobarán en vacío previamente a su montaje en obra.

Se evitará que la escoria y salpicadura de la soldadura caigan en el interior de los mecanismos.

Antes de comenzar el montaje, se comprobará que la tubería esté perfectamente sujeta y alineada y que los agujeros de las bridas coincidan.

Los aprietes se realizarán por medio de llaves dinamométricas debidamente taradas.

28.4.2. PUESTA EN POSICIÓN

Salvo indicación expresa en Proyecto, los mecanismos de husillo se colocarán en posición vertical.

28.4.3. VERIFICACIONES ANTES DEL MONTAJE

Se comprobará que no hay aristas vivas ni demasiado pronunciadas que puedan dañar la junta durante el montaje.

28.4.4.CONTROL DESPUÉS DEL MONTAJE

Los mecanismos en que sea posible, se deberán maniobrar varias veces para asegurar que no hay oposición a su correcto y total movimiento.

28.5. CONTROL DE CALIDAD

28.5.1.GENERALIDADES

El Contratista adjudicatario se compromete a que el Fabricante de los mecanismos, por medio de su departamento de Control de Calidad, controlará el cumplimiento de las especificaciones de este Pliego, de la propuesta de Control de Calidad presentada por el Fabricante en la oferta y cualquier otro acuerdo establecido con posterioridad con la Dirección de Obra.

El Fabricante, por medio de su departamento de Control de Calidad rellenará y entregará a la Dirección de Obra los certificados y protocolos de los controles realizados.

La Dirección de Obra, por si misma o bien por delegación en inspectores, debidamente autorizados asistirá a la verificación de los ensayos o controles establecidos en el programa de Control de Calidad que considere oportuno.

La Dirección de Obra y/o sus inspectores, durante el periodo de realización de los trabajos, tendrá libre acceso a las instalaciones del fabricante y a las de los subcontratistas del mismo, siendo en estos casos acompañado por personal del fabricante.

28.5.2.PUNTOS DE INSPECCIÓN DEL FABRICANTE

Tal como se ha señalado en el apartado 3.34.1 el Fabricante debe fijar en el Procedimiento de Control de Calidad el control de materiales y puntos de inspección a realizar por su departamento de Control de Calidad, y que será como mínimo el que se exige para cumplir las condiciones establecida en este Pliego..

28.5.3.INSPECCIONES A REALIZAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección de Obra, por medio de sus inspectores autorizados y previa confirmación de la fecha de realización de los puntos de inspección del Fabricante, podrá asistir a la realización de los mismos.

28.5.4.PUNTOS DE INSPECCIÓN OBLIGATORIA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA

En el procedimiento de Control de Calidad figurarán los puntos de asistencia obligatoria (parado) de la Dirección de Obra, propuestas por el Fabricante.

La Dirección de Obra fijará para cada uno de los mecanismos, en el apartado correspondiente, los puntos de asistencia obligatoria que considera necesario.

El Contratista comunicará a la Dirección de Obra las fechas de realización de los controles o ensayos de asistencia obligatoria, por escrito, con un mínimo de una semana de anticipación.

28.5.5.CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

El departamento de Control de Calidad de Fabricante recogerá los certificados correspondientes a los materiales suministradores para fabricación de los elementos de los mismos, y procederá a su comprobación e identificación.

Igualmente deberá comprobar la coincidencia del certificado con las características determinadas en este Pliego.

28.5.6.PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

El Fabricante presentará a la Dirección de Obra para su estudio y comentarios, un procedimiento en el que se detallen la preparación, fases de trabajo, procedimiento de soldadura, etc, según el Código ASME Sección IX.

28.5.7.PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN

Si en la realización de las comprobaciones y ensayos se detecta algún defecto, no aceptable, a juicio del departamento de Control de Calidad y/o por la Inspección, el elemento o equipo quedará rechazado.

El Fabricante propondrá a la Dirección de Obra, para su aceptación o comentarios, el procedimiento de Reparación y los nuevos ensayos a realizar para la comprobación y aceptación definitiva de los elementos o equipos rechazados.

Una vez aceptado el Procedimiento, el Fabricante comunicará a la Dirección de obra la fecha de realización de la reparación y las de comprobación y ensayos correspondientes.

28.5.8.HOMOLOGACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y/O DE REPARACIÓN

El fabricante, una vez aceptado el Procedimiento por la Dirección de Obra, procederá a la realización de las pruebas y ensayos necesarios para la homologación del mismo, por un laboratorio homologado o por una empresa especializada aceptada por la Dirección de Obra. En caso de tener homologado el Procedimiento en las condiciones acordadas con la Dirección de Obra, el Fabricante procederá a entregar una copia del Certificado.

28.5.9.HOMOLOGACIÓN DE SOLDADORES

Los soldadores deberán estar homologados por un laboratorio oficial o por una empresa especializada aceptada por la Dirección de Obra.

La homologación corresponderá al Código ASME Sección IX y para las posiciones previstas en el Procedimiento de Soldadura y el de Reparaciones.

Se facilitará una copia de los certificados correspondientes a la Dirección de Obra.

28.5.10.TRATAMIENTOS TÉRMICOS

En el caso de materiales que requieran tratamiento según este Pliego o así se indique en el Procedimiento de Soldadura o de Reparación, el Certificado de control del Fabricante presentará la especificación correspondiente, el Certificado del mismo y el gráfico de temperaturas.

28.5.11.ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

El Fabricante, por medio de su departamento de Control de Calidad, comprobará la calidad de los materiales y de los trabajos en ejecución mediante la realización de los ensayos no destructivos necesarios en cada uno de los elementos de los mecanismos.

El número y tipo de ensayos se definirán previamente en el Procedimiento de Control de Calidad.

El departamento de Control de Calidad, preparará el protocolo correspondiente a cada una de las comprobaciones realizadas.

A nivel general, los ensayos serán los siguientes:

- Examen visual: Defectos superficiales
- Líquido penetrante: Defectos superficiales
- Partículas magnéticas: Defectos superficiales
- Ultrasonidos: Defectos internos
- Radiografías: Defectos internos y externos
 - en piezas fundidas según ASIM
 - en soldaduras según ASME VIII

28.5.12.ENSAYOS Y PRUEBAS

El Fabricante, por medio de su departamento de Control de Calidad, preparará los protocolos con los resultados correspondientes a las pruebas realizadas.

Las características particulares para cada mecanismo vendrán reflejadas en los apartados correspondientes a los mismos.

Los ensayos y pruebas a realizar son:

- Control dimensional
- Ensayo de estanqueidad
- Ensayo de funcionamiento

28.5.13.IDENTIFICACIÓN

El personal de Control de calidad del Fabricante identificará de forma indeleble el mecanismo, y lo anotará en el correspondiente dossier, con los certificados y resultados de los ensayos realizados.

28.5.14.LIMPIEZA

El Fabricante, por medio de su departamento de Control de Calidad, comprobará que la limpieza realizada corresponde a lo previsto en este Pliego y preparará el correspondiente protocolo para cada elemento.

28.5.15.PINTURA

El departamento de Control de Calidad del Fabricante, comprobará que los certificados de la calidad de la pintura corresponden al lote enviado y es lo previsto a emplear en cada caso.

Igualmente efectuará los ensayos de adherencia y el control de espesores, rellenando los impresos correspondientes.

28.5.16.EMBALAJE Y ENVÍO

El departamento de Control de Calidad del Fabricante comprobará que el embalaje preparado está realizado correctamente y que el equipo está identificado, y cuenta con la autorización de la Dirección de Obra para su expedición a Obra.

29.TUBERIAS DE ACERO SOLDADO

29.1. DEFINICIÓN

Son los conductos formados por tubos o chapas de acero curvados o soldados.

29.2. MATERIALES

El acero a emplear en la fabricación de los tubos y piezas especiales de chapa será dulce y perfectamente soldable.

Las características químicas y mecánicas del material serán las correspondientes al acero de calidad A 42 b.

29.3. CARACTERÍSTICAS

Las tuberías y piezas especiales estarán formadas por una camisa de chapa que absorba la totalidad de los esfuerzos, protegidas por un recubrimiento de hormigón, tanto en su parte interior como en la exterior, de cinco (5) centímetros de espesor, con una malla de acero electrosoldado para fijación del hormigón.

29.4. FABRICACIÓN

29.4.1. GENERALIDADES

La fabricación de las piezas especiales y tubos deberá ser efectuada por personal experto en la construcción de la misma.

Si durante el proceso de construcción o de premontaje en taller o en obra, se detectarán defectos en los materiales, el Contratista deberá comunicarlos a la Dirección de Obra y proponer para su aprobación el procedimiento para su reparación.

29.4.2. SOLDADURA

1.1.1.1 GENERALIDADES

Todas las soldaduras deberán efectuarse por el método de arco eléctrico o por un proceso que excluya el contacto de metal fundido con la atmósfera y, siempre que sea posible, por máquinas automáticas.

Todas las soldaduras deberán hacerse continuas y estancas al agua,

Todas las soldaduras a tope deberán ser de penetración completa y soldadas por ambos lados. Excepcionalmente, y cuando el diseño no lo permita, las soldaduras a tope podrán soldarse por un solo lado tomando las debidas precauciones para una fusión completa de los bordes más alejados.

1.1.1.2 PREPARACIÓN DEL MATERIAL BASE A SOLDAR

Las chapas o perfiles que deban unirse por soldadura deberán cortarse en forma exacta a su tamaño, mediante corte por llama o por medios mecánicos tales como cizalla o mecanizado.

Los bordes de las superficies a soldar deberán ser de metal sano y no deberán tener defectos visibles, tales como laminaciones o defectos causados durante las operaciones de corte.

Antes de iniciar la soldadura, los bordes deberán estar limpios y libres de óxido, aceite, grasa y de otros materiales y sustancias extrañas.

El Contratista comprobará la correcta ejecución de los chaflanes de soldadura y separación entre bordes a soldar.

1.1.1.3 HOMOLOGACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

La calificación de los procedimientos para soldar, de máquinas de soldadura y de los operarios soldadores deberá cumplir con normas, por lo menos, equivalentes a las UNE correspondientes. También podrán ser elegidos los códigos ASME.

Antes de iniciar los trabajos de soldadura, el Contratista deberá presentar actas de homologación de todos los procedimientos a ser utilizados en la obra, así como de la calificación de los soldadores.

El Contratista deberá suministrar todo el equipo, materiales y accesorios para realizar las pruebas de homologación de sus máquinas de soldadura y de los operarios soldadores.

1.1.1.4 TÉCNICA DE SOLDADURA

La técnica de soldadura, la apariencia y calidad de los cordones de soldadura y los métodos empleados para corregir los trabajos defectuosos, deberán cumplir con los requerimientos de las normas UNE u otras de reconocida solvencia internacional (Código ASME).

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra, las normas aplicadas. Deberá tomarse un especial cuidado para evitar mordeduras a lo largo de las soldaduras.

El procedimiento de soldadura deberá ser tal que evite al máximo las distorsiones de la tubería. Si estas se produjeran, el procedimiento de corrección se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra.

1.1.1.5 ACABADO DE SOLDADURA

Las soldaduras deberán ser ejecutadas de modo que presenten una buena apariencia.

Todas las soldaduras que requieran un examen no destructivo, se prepararán de la forma especificada para la buena interpretación de los métodos de examen de soldadura seleccionados.

1.1.1.6 INSPECCIÓN DE SOLDADURA

Todas las soldaduras a tope y penetración tal deberán someterse a pruebas no destructivas por métodos ultrasónicos, complementadas por un examen radiográfico que deberá incluir el examen de aquellas zonas donde la interpretación del método de ultrasonidos no sea clara, o donde la calidad de la soldadura sea dudosa. El examen de estas zonas será del veinte por cien (20%).

No se admitirán soldaduras con calificación de 4 ó 5.

29.4.3.TOLERANCIAS DE CONSTRUCCIÓN

La tolerancia máxima admisible sobre el valor nominal del diámetro será de cinco milímetros (B 5 mm).

29.4.4.UNIÓN DE LA TUBERÍA CON LAS PIEZAS ESPECIALES

Los codos deberán unirse previamente a la tubería de hormigón armado, con las esferas preparadas para ello en estos.

29.5. MEDICIÓN Y ABONO

Los codos se abonarán por unidad, quedando incluido el suministro, la fabricación, cortes, pérdidas de material, soldadura, revestimientos interiores y exteriores de hormigón con su malla y armaduras, el transporte, acoplamiento, soldadura de barras de espera, recibido de juntas, etc., y los medios mecánicos, auxiliares y personal de montaje necesario para su instalación bajo el agua.

30.ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

30.1. DEFINICIÓN

Se definen como arquetas y pozos de registro las obras pequeñas de fábrica que completan el sistema de drenaje longitudinal o transversal, o las conducciones de servicios. Serán de hormigón, construidas "in situ", prefabricadas o de obra de fábrica.

30.2. MATERIALES

Para su construcción se utilizarán hormigones tipo HM-20, salvo indicación en contra en los planos o Prescripciones Técnicas Particulares.

30.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La excavación y posterior relleno de las zanjas para el emplazamiento de estas obras se ejecutará según lo que se prescribe en el Art. de presente Pliego.

Las rejillas y tapas se ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, salvo indicación en contra, se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

30.4. MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas y pozos de registro se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente ejecutadas. En el precio de cada unidad se incluye el hormigón, la armadura, la rejilla o tapa, pates, la unidad de excavación y relleno, y demás elementos y operaciones necesarias para dejar la unidad completamente acabada.

No podrá ser objeto de abono independiente la ejecución de algunos pozos de alturas superiores a las normales, ya que el precio se entenderá deducido de la altura media de los pozos.

31. IMBORNALES Y SUMIDEROS

31.1. DEFINICIÓN

Se define como imbornal la boca o agujero cuyo plano de entrada es sensiblemente vertical, por el cual se recoge el agua de lluvia de las calzadas, de los tejados de las sobras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Se define como sumidero la boca de desagüe, cuyo plano de entrada es sensiblemente horizontal, generalmente protegido por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero de manera que la entrada del agua es casi vertical.

31.2. MATERIALES

Los diferentes materiales cumplirán lo que se prescribe en los correspondientes Artículos del presente Pliego.

31.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se realizarán de acuerdo con lo que se especifica en las Prescripciones técnicas particulares y con lo que sobre el tema ordene la Dirección de las obras. La arqueta o pozo de caída de aguas se realizará de acuerdo con lo que se especifica en el Art. "Arquetas y pozos de registro".

Después del acabado de cada unidad se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de fango, residuos o materias extrañas de cualquier tipo y se habrá de mantener libre de estas acumulaciones hasta la recepción definitiva de las obras.

31.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los imbornales y sumideros se abonarán por unidades (ud) realmente construidos. En esta unidad se considerará incluida la arqueta y pozo de caída de aguas y la rejilla y tapa, así como la excavación y relleno, excepto prescripción en contra.

También se incluirá el precio de la conducción para comunicar el imbornal con el pozo de registro más próximo, incluido la excavación y el relleno, siempre que el proyecto no se mida y abone como ml. de conducción.

32.DRENAJES SUBTERRANEOS

32.1. DEFINICIÓN

Se define como drenaje subterráneo las zanjas en cuyo fondo se coloca un tubo poroso, para captación de aguas, circundado por un grueso material filtrante adecuadamente compactado.

32.2. MATERIALES

Tubos de PVC ranurado de procedencia en fábricas especializadas.

32.3. CONDICIONES GENERALES

Los tubos a utilizar en drenajes subterráneos serán de PVC ranurados.

El material utilizado en su fabricación habrá de cumplir las condiciones indicadas para los tubos de PVC. En caso de que se utilice hormigón poroso habrá de prescindirse del porcentaje de árido fino necesario para asegurar una capacidad de filtración aceptable, considerándose como tal la de (501/min/dm²) bajo una carga hidrostática de 1 Kg/cm².

La Dirección de las obras podrá exigir ensayo de permeabilidad de los tubos o de los drenajes. En todo caso, los tubos obtenidos serán fuertes, duraderos y libres de defectos, fisuras y deformaciones.

32.4. RESISTENCIA

La Dirección de las obras podrá exigir las pruebas necesarias. Si el tubo es de sección circular se aplicará el ensayo de los tres puntos de carga.

La carga de rotura mínima, obtenida en el mencionado ensayo, será de 1.000 kg/m.

32.5. FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de los tubos a utilizar en drenajes subterráneos, así como las correspondientes juntas, serán las señaladas en los Planos y Prescripciones Técnicas Particulares o, en otro caso, las que señale la Dirección.

Los tubos bien calibrados y sus generatrices serán rectos o tendrán la curvatura que les corresponda en los codos o piezas especiales. La flecha máxima medida por el lado cóncavo de la tubería será de 1 cm. por metro. El diámetro interior será fijado en los Planos, con tolerancia máxima del 5%.

La superficie interior será razonablemente lisa y no se admitirán más defectos que los de carácter accidental o local, siempre que no suponga mengua de la calidad de los tubos ni de su capacidad de desagüe.

32.6. EJECUCIÓN DEL LECHO DE ASENTAMIENTO DE LA TUBERÍA

Una vez abierta la zanja de drenaje, si su fondo es impermeable, el lecho de asentamiento de los tubos habrá de ser también impermeable. Si el fondo de la zanja fuera permeable, el lecho de asentamiento de los tubos podrá ser, así mismo, permeable.

En todo caso, el lecho de asentamiento se compactará hasta conseguir una base de soporte firme en toda la longitud de la zanja.

32.7. COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA

La colocación de la tubería no habrá de iniciarse sin la previa autorización de la Dirección de la obra. Una vez obtenida la autorización, los tubos se extenderán en sentido ascendente con las pendientes (con un máximo del 5 por mil) y alineaciones indicadas en los planos. El trato de las juntas y uniones de la tubería se ejecutará de acuerdo con los planos y las instrucciones de la Dirección.

32.8. COLOCACIÓN DEL MATERIAL FILTRANTE

El material impermeable se limitará al que corresponde al lecho de asentamiento si procede. Se proseguirá con el relleno con material filtrante hasta la altura indicada en los planos, colocando en tongadas de grosor inferior a diez centímetros (10 cm.), que se compactarán con elementos apropiados para no dañar los tubos ni alterar su posición

Durante las operaciones de relleno de la zanja se cuidará especialmente de que no se produzca ninguna segregación en los materiales filtrantes utilizados.

32.9. MEDICIÓN Y ABONO

Los drenajes subterráneos se medirán por metros lineales (ml) realmente ejecutados, medidos según el eje del tubo o del drenaje. A dicha medición se le aplicará el precio unitario correspondiente. En el importe resultante queda incluida la preparación del asentamiento, tuberías, material filtrante, relleno, compactación, así como cualquier otra operación necesaria para dejar acabada la unidad.

33. CONDUCCIONES DE POLIETILENO Y DE PLÁSTICO

33.1. MATERIALES

El polietileno para construcción de tuberías cumplirá la Norma UNE 53.188 per a 10 At. de presión.

El dimensionado se hará según las normas UNE 53.111 para el polietileno de baja densidad.

Los tubos presentarán una superficie uniforme y lisa, tanto interior como exteriormente, sin rastro de sedimentos ni incrustaciones, y su tacto será parafínico y graso.

La presión nominal será de 10 Atm. a 20* C.

Las uniones de tubos de polietileno de baja densidad garantizarán la estanqueidad de la junta y, a la vez, retendrán mecánicamente el tubo.

La estanqueidad se producirá por medio de una junta de elastómero entre la superficie exterior del tubo y la interior de la copa de la pieza de unión.

La sujeción mecánica la producirá un anillo elástico de material plástico o metálico, prensado sobre la superficie exterior del tubo por un sistema de cono o rosca.

Para el correcto montaje de las uniones de polietileno de alta densidad se podrán hacer también por soldadura.

La ejecución de la soldadura comprenderá la preparación de los extremos de los tubos, el calentamiento a temperatura controlada y el prensado de los tubos entre sí.

Se habrá de disponer en la obra de la herramientas adecuadas para mecanizar los extremos de los tubos con superficie uniforme, sin rebabas y perfectamente a perpendicular de la generatriz del tubo para poder ajustar suficientemente el extremo de los tubo controlando la temperatura para no perjudicar el material y, finalmente, prensar alineada y concéntricamente los dos extremos entre sí, sin que la sujeción de los tubos se deforme o deje marcas sobre su superficie exterior.

Las uniones por medio de platinas se harán interponiendo una junta plana de goma entre las platinas, i atornillándolas entre sí por medio de tornillos.

Las medidas de las platinas serán las fijadas por la Norma UNE 19153/PN-10 y PN-16, que corresponde a las Normas DIN-2502 y DIN 2576.

Las uniones de las platinas al tubo se harán por medio de los siguientes accesorios:

- Tubo de polietileno: Montabridas de polietileno con cuello para soldar el extremo del tubo y brida loca.
- Reforzado: Cuello para unión al tubo reforzado.
- Piezas especiales: Se utilizarán para cambios de dirección o sección de las tuberías, desviaciones o interrupción.

En todos los casos tendrán las mismas medidas de acoblamiento que los tubos, grosor superior a igualdad de presión nominal e igual a protección contra la corrosión.

Llevarán grabada la marca del fabricante.

Se anclarán con topes de hormigón suficientemente dimensionados para soportar las fuerzas originadas por la presión interior.

El acoblamiento se hará por el mismo sistema que el prescrito para el tubo, o con platinas.

Las curvas tendrán igual diámetro interior que el tubo, t un radio de curvatura en el eje tres veces el radio interior del tubo como mínimo.

33.2. MEDICIÓN Y ABONO

Las conducciones de polietileno se medirán y abonarán por metros lineales (ml) de conducción colocada. Los precios por metro lineal (ml) de construcciones incluirán los materiales a pie de obra, la colocación, la ejecución de juntas, las pruebas de la tubería instalada, y todas las piezas especiales que sean necesarias para finalizar totalmente las obras, incluido el hormigón de anclaje en los puntos singulares. Ahora bien, las válvulas, hidrantes, bocas de riego y arena para protección de las conducciones serán de abono independiente.

La ejecución de las zanjas y rellenos se abonará en los precios únicos de excavación de ranjas, pozos y rellenos compactados, definidos en el Cuadro de Precios nº 1.

34.PUNTOS DE LUZ. ALUMBRADO PÚBLICO

34.1. COLUMNAS

Las columnas serán Troncocónicas de las características y dimensiones especificadas en los planos i construidas en plancha de acero a partir del cerco laminado de $G=37 \text{ Kg/mm}^2$ o superior.

El tronco del cono se obtendrá con prensa hidráulica e irá soldado siguiendo una generatriz, realizándose dicha soldadura con electrodo continuo y en atmósfera controlada.

No se admitirán soldaduras transversales, salvo en aquellas en que exista un cambio de grueso en la plancha utilizada en diferentes tramos de la columna.

En el extremo inferior se soldará la placa de anclaje de las dimensiones especificadas en los planos y dotada de un cerco exterior de refuerzo y cartelas de apoyo.

Para el anclaje a la cimentación se dispondrán los pernos, construidos en acero de alta resistencia a la tracción, roscado en el extremo superior con rosca de una entrada y doblado en gancho inferior para que quede bien sujeta a la masa de hormigón.

Los pernos de anclaje serán de la forma i dimensiones indicadas en los planos.

Los materiales serán homogéneos y estarán exentos de "sopladuras", impurezas u otros defectos de fabricación. El tipo de acero utilizado será el F 111 UNE 36011.

Las columnas se entregarán: con los pernos que se indiquen en los planos, con dos tuercas por perno, arandelas y al hormigonar un 20 % de placas, según los diferentes tipos, para la sujeción de los pernos.

La abertura de la puerta indicada en los planos presentará sus cantos redondeados e irá provista de un enmarcado de pasamano de hierro de 30 x 3 mm. soldado en el extremo de la misma. Irá provista de portezuelas en plancha de acero provista de dispositivos de sujeción y paño, para proteger contra la posible entrada de agua en el interior del báculo, la parte superior del enmarcado de las portezuelas de registro, llevará soldada una visera. La puerta irá unida a la columna por una cadeneta galvanizada.

Junto a la portezuela se dispondrá, en lugar accesible, en el interior de la columna y soldado a ella, de un ángulo con un orificio para la sujeción del cable de tierra. Se preverá un pasamano de un mínimo de 4 mm. de grueso, para sujetar la caja y tablero de conexiones.

Las columnas se entregarán galvanizadas en toda su longitud, mediante inmersión en baño caliente. El baño de galvanizado ha de contener un mínimo de 98,5 % de zinc puro en peso, teniendo de obtenerse un depósito mínimo de 600 g/m² sobre la superficie de la columna. Tal característica y las de adherencia, continuidad y aspecto superficial, se adaptarán a lo establecido en la norma UNE 37501.

La superficie exterior de la columna no presentará manchas, rallas ni abolladuras y las soldaduras se pulirán debidamente para conseguir un acabado exterior de buena apariencia y regularidad.

34.2. LUMINARIAS

Las luminarias serán propias del alumbrado público aptas para ir en columna y con equipo eléctrico incorporado.

Las luminarias correspondientes a las columnas de 8 mts., serán aptas para alojar lámparas de 150 w. sed V.S.A.P.

1. Grado de protección IP 65
2. Serán de tipo cerrado con dos cuerpos de aluminio inyectado i acabado con pintura epoxi poliéster
3. El reflector será de chapa de aluminio anodizado enlucido metalizado en caliente y el cierre será de cristal templado.

Todas las fijaciones, tornillería, cerrojos, etc. serán en material inoxidable.

34.3. PROTECCIONES

Además de la protección de cada punto de luz con fusibles, se instalará una toma de tierra formada por cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección, que unirá todos los puntos de luz entre ellos, y enterrado directamente a tierra, es decir, fuera de las canalizaciones.

La unión a la columna será mediante terminal de presión, tuerca, roseta y arandela de material inoxidable. No habrá ninguna unión en medio de dos puntos de luz . Cada columna irá comunicada también con una placa de toma de tierra de las dimensiones indicadas en los planos.

34.4. TABLEROS DE CONEXIÓN EN COLUMNAS:

Se entiende por tablero de conexión en columnas, al soporte y elementos de protección y empalme que se instalarán en cada columna.

Se adopta como modelo normalizado por el Ayto la caja de conexión "SERTEM" mod. CF 101.

34.5. DERIVACIONES Y CAMBIOS DE SECCIÓN:

Los cambios de sección en las líneas de distribución y las derivaciones se efectuarán en el interior de los báculos o columnas.

A la hora de preparar los diferentes conductos para el empalme o conexión, se dejará el aislante preciso en cada caso, y la parte de conductor sin él quedará limpia, y no tendrá ningún tipo de material que impida un buen contacto y no deberá ser dañado por las herramientas ni por el trato durante la operación.

La realización del conjunto irá a cargo del personal especializado. La confección será teniendo cuidado y de acuerdo con las normas usuales de esta técnica.

34.6. EQUIPOS

Por equipos de encendido de las luces se entiende las reactancias limitadoras de corriente de las mismas (en el caso de tubos de descarga), los condensadores para la corrección del factor de potencia y los posibles dispositivos que sean necesarios para las luces de VSAP y de VMCC para el inicio de la descarga. Serán del tipo "intemperie estancos".

El suministrador de las luminarias deberá de efectuar las pruebas y ensayos que se nombren. Con suficiente antelación, advertirá a la Dirección de la Obra de la fecha en que se vayan a realizar, con la finalidad de que sus técnicos estén presentes. De estas pruebas y ensayos se sacará el correspondiente documento que se entregará a la Dirección de la Obra, para su constancia, pudiendo rechazar ésta las partidas si se observan características deficientes en un porcentaje del 5% de las cantidades del mismo tipo.

34.6.1. REACTANCIAS

La reactancia de corriente deberá estar constituida por una autoconducción sobre el núcleo de hierro de las características adecuadas a cada luz, potencia y tipo, de forma que al aplicar la tensión de alimentación del conjunto 220 V 50 Hz, circule por la lámpara su corriente nominal dadas las características de la misma. Serán de tipo de doble flujo para las lámparas de 250 w.

Todos los tipos de reactancias deberán estar dimensionadas de manera que al llegar a su temperatura de régimen, ésta no experimente un incremento superior a 60°C sobre la temperatura ambiente, siendo ésta de 30°C. La comprobación de la temperaturas de las bobinas, se efectuará por el procedimiento de la medida de la resistencia óhmica de los mismos.

Las bobinas así como los núcleos, deberán estar inmersos en masa de resinas sintéticas de manera que garanticen la evacuación del calor y la capacidad mecánica, no pudiéndose percibir ruidos ni vibraciones durante su funcionamiento.

Las reactancias deberán estar protegidas contra los campos magnéticos cercanos, no pudiéndose apreciar variaciones apreciables de la impedancia al colocar en contacto con ellas otras reactancias.

Los bornes de conexión con el resto del circuito estarán dispuestos de manera que no presenten continuidad eléctrica superficial en el caso de condensaciones de vapor de agua sobre los mismos.

34.6.2.CONDENSADORES

Los condensadores que se utilizarán en la compensación del factor de potencia serán del tipo de aislamiento de papel o poliéster metalizado estancos y de las capacidades adecuadas para cada tipo de reactancia y lámpara que compense el factor de potencia ($\cos \mu$) hasta como mínimo 0,9.

La tensión de prueba de aislamiento entre bornes del condensador y partes metálicas de la cubierta será de 2.000 volt. tensión durante 1 minuto y la tensión nominal de trabajo de 380 V.,50 Hz (valor eficaz).

Deberán poseer entre sus bornes y de forma inamovible (soldada) una resistencia de 1 a 5,1W., con el fin de asegurar la autodescarga del condensador cuando se encuentre desconectado. La corriente de fugas medida a 1.000 volt. de tensión deberá ser inferior a 0,1 A.

Los bornes de conexión del condensador se dispondrán de forma que no presenten continuidad eléctrica superficial en el caso de condensadores de vapor de agua sobre los mismos.

Los condensadores de ejecución estanca se sumergirán en agua durante 4 horas; las dos primeras a la tensión nominal y las otras dos desconectadas. Después de la inmersión, la resistencia de aislamiento entre bornes y las partes metálicas no será inferior a 2 M_Ω.

Se aplicará entre termales del condensador durante 1 hora una tensión continua igual a 2,15 veces la tensión nominal, manteniéndose la temperatura de 10°C sobre el ambiente. Después de esta prueba se aplicará una tensión de 4,3 veces la V. nominal y durante 1 minuto.

Se someterá el condensador durante 6 horas a una tensión de 2,15 veces la nominal, manteniéndose la temperatura 10° por encima de la temperatura ambiente.

34.6.3.LÁMPARAS

1. V.S.A.P. de 150 W de potencia nominal.

El fluido luminoso nominal medido después de un 200% del periodo de encendido y transcurridas las primeras 100 horas de vida de luz, resultará ser de 13.500 B 5% lúmenes.

2. V.M.C.C. de 250 W de potencia nominal.

El anteriormente nombrado flujo no deberá disminuir a lo largo de la vida de la lámpara, y con una reactancia que suministre los valores nominales de tensión y corriente antes indicados de las siguientes proporciones (valores + 3%):

	V.S.A.P.	V.M.C.C.
A las 8.000 horas superior al	84%	80%
A las 12.000 horas superior al	78%	75%

Estos valores suponen, como mínimo, un encendido cada 10 horas de funcionamiento.

Se entenderá como supervivencia, el porcentaje de lámparas que continúen funcionando después de un cierto periodo de tiempo y sometidas a los valores de tensión y corriente nominales para cada tipo de lámpara debiendo superarse los siguientes valores mínimos:

	V.S.A.P.	V.M.C.C.
Después de 8.000 horas	95%	90%
Después de 12.000 horas	92%	85%

34.7. MEDICIÓN Y PAGO

Las mediciones y abonos de puntos de luz se harán por unidades (ud) de suministro e instalación de punto de luz según los correspondientes precios del Cuadro nº 1.

El precio correspondiente incluye la columna, luminarias, protecciones, tableros de conexión, cableado interior, cimentación, pica de tierra e instalación eléctrica, así como cualquier material, medios auxiliares y mano de obra para su completo acabado.

35. CABLES PARA ALUMBRADO PÚBLICO

35.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los cables que se utilizarán para el Alumbrado Público, serán de cobre electrolítico de 1/56 $\mu\text{m}/\text{mm}^2$ de resistencia específica y secciones nominales las que figuren en los planos.

La tensión nominal de funcionamiento será de 1.000 V, tensión de prueba 4.000 V.

Los cables de alumbrado enterrados serán armados, y con recubiertos con un aislamiento de Policloruro de Vinilo (PVC). Designación U.N.E.V.F.V. 0,66/1 KV.

La resistencia máxima a 20°C deberá cumplir con los valores señalados por la Norma UNE 21.1199.74.

La resistencia de aislamiento deberá cumplir lo que especifican las Normas UNE 21.119.74 y UNE 21.117 así como lo que se especifica en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en el apartado MIBT 017.

La resistencia de aislamiento mínima será de 10 M_Ω en 100 m.

35.2. MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá y abonará por metro lineal (ml) de cable colocado, según los precios del Cuadro nº 1.

En el precio correspondiente se incluye el suministro y colocación del cable.

El precio de los cables que van del tablero a la luminaria se encuentra incluido dentro del precio del punto de luz.

36.CONDUCCIONES ELÉCTRICAS

36.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las paredes de la zanja deberán ser verticales y se procurará que pase poco tiempo entre la apertura y relleno de la misma, interrumpiendo los trabajos en caso de lluvia o inundación.

El cable irá entubado, tal como se indica en los planos. Se colocarán tres tubos en cada zanja y cuatro en la correspondiente a paso de calzada. El tubo de protección será de P.V.C. de diámetro 100 mm., con protección de hormigón HM 10 y dispondrá de alambre fiador. Se colocará una malla señalizadora tal como se indica en los planos.

La extensión del cable se efectuará de manera que éste no sufra tensiones mecánicas, dobleces excesivos o sea arrastrado, de forma que la cubierta pudiera resquebrajarse. Los trabajos de extensión se pararán si la temperatura ambiente es inferior a los 0°C.

El volumen de zanja que quede, se rellenará con productos que provengan de la misma excavación, siempre que su densidad mínima en el Proctor Normal sea de 1,45 Kg. y no contenga elementos mayores de 10 cm. de diámetro en cantidad superior al 15%.

El relleno se realizará por capas de 20 cm. que deberán cubrir la anchura total de la zanja y se compactarán hasta conseguir una compactación del 95% del Proctor Normal antes de proceder al relleno de la capa sucesiva.

36.2. MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá y abonará por metros lineales (ml) totalmente acabado, incluyendo el precio de la excavación, colocación del tubo de PVC i hormigonado, así como el relleno con material seleccionado compactado al 95 % del Proctor Modificado.

Se incluye en el precio la colocación de un alambre de espera en el interior de cada tubo para la posterior colocación del cable de conducción eléctrica.

Se incluye en el precio la malla señalizadora.

37. CUADRO DE MANDO Y MANIOBRA

37.1. DEFINICIÓN

Se define como cuadro de protección y maniobra el conjunto de instalaciones que son necesarias para la correcta maniobra de encendido y apagado de la iluminación, así como para su control, protección y medida de la energía eléctrica consumida.

Principalmente, constan de los siguientes elementos:

Célula fotoeléctrica para maniobra automática e interruptor horario.

Cuadro eléctrico con contactores, interruptores, contadores, fusibles, relés y transformadores de intensidad y tensión, respectivamente.

Armario de protección.

37.2. MATERIALES

37.2.1. CÉLULA FOTOELÉCTRICA

Será de primera calidad y deberá poder trabajar en cualquier orientación, y se colocará en báculos próximos a los centros de distribución. En el interior llevará los correspondientes accesorios para poder soportar una carga de mil volts (1.000 V).

No deberá verse afectada por la lluvia, viento, etc. y conservará sus características técnicas por un tiempo no inferior a tres años (3 a.)

La conexión de encendido se producirá cuando la iluminación diurna sea, aproximadamente, de cincuenta (50) lux, y la desconexión a los cien (100) lux.

37.2.2.INTERRUPTOR HORARIO

Será de buena calidad, con cuadrante que permita comprobar fácilmente la hora de encendido i apagado. Irá protegido por una caja metálica y podrá ser de tipo astronómico.

37.2.3.CONTACTORES

Serán trifásicos, de accionamiento electromagnético con contactos de plata, ampliamente dimensionados, que permitirán efectuar un número considerable de interrupciones. El consumo en servicio de la bobina de accionamiento no será superior a sesenta (60) V.A. Cumplirán las normas VDE 0665 ó 0660.

37.2.4.AMPERÍMETROS Y VOLTÍMETROS

Serán electromagnéticos, de tipo empotrado y con escalas adecuadas.

37.2.5.CONTADORES

El contador de energía activa para el plafón de alumbrado será del tipo de cuatro (4) hilos, de trescientos ochenta volts (380 V.), conexión exterior y con transformador de intensidad si fuese necesario.

37.2.6.FUSIBLES

Irán protegidos para evitar proyecciones de formación de llama, y sólo podrán sufrir deterioros en las piezas fusibles propiamente dichas, o bien en la parte destinada a apagar el arco.

37.2.7.INTERRUPTORES

Serán de cobre o de latón, de valor doble, como mínimo, al de la intensidad del circuito eléctrico real. No podrán cerrarse por gravedad ni adoptar posiciones de contacto incompleto. Serán tripolares, de conexión interior, con mando frontal de estribo y de rotura brusca.

37.2.8.TOMAS DE TIERRA

Todos los centros de distribución llevarán conectadas a tierra todas las partes metálicas. Las tomas de tierra cumplirán el Reglamento Electrónico de Baja Tensión.

37.2.9.ARMARIOS DE POLIESTER

Los armarios serán de poliester prensado, de 3 mm. de grosor, como mínimo, de doble hoja, con zócalo empotrable en poliester prensado reforzado con fibra de vidrio. Tendrá un gran resistencia al choque y a la temperatura, doble aislamiento y buena resistencia a la intemperie. Dispondrá de un frontal practicable desde el interior, así como un perfil de fijación de cables de entrada y laterales con entrada semitroquelada PG-36.

Para prever el perfecto cierre de las puertas se dispondrá una junta de estanqueidad.

Serán totalmente estancos y del tipo exterior con un grado mínimo de protección IP 559 (UNE).

Las normas del acabado y aspecto exterior, así como del galvanizado serán las mismas que se aplican en este Pliego de Condiciones a las columnas.

Recorriendo el Cuadro en sentido longitudinal, se colocará un conductor de cobre desnudo de 50 mm²., al cual le será conectada la carcasa del armario, así como todas las partes metálicas: puertas, soportes, etc. Este conductor irá conectado al circuito general de tomas de tierra del alumbrado.

El armario dispondrá de un techo especial para evitar la caída del agua por goteo, y ranuras para la ventilación.

37.2.10.MEDICIÓN Y PAGO

Se medirán y pagaran por unidades (ud) de cuadro totalmente instalado.

38.ALBAÑILERIA

38.1. DEFINICIÓN

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en la ordenación de todo lo necesario para la ejecución de estos trabajos, tales como la ejecución de fábricas ya sean resistentes, ya sean simplemente elementos de cerramiento o separación, utilizando como materiales, ladrillos cerámicos o materiales conglomerados (bloques).

38.2. MATERIALES

38.2.1.CONDICIONES GENERALES

Será de aplicación la normativa correspondiente a cada uno de los materiales básicos siguientes:

- Agua.
- Cal.
- Cemento.
- Yeso.
- Aridos.
- Materiales cerámicos y conglomerados.
- Morteros.

Y en particular:

38.2.2.AGUA.

Se podrán utilizar todas las sancionadas como aceptadas en la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y salvo justificación especial deberán rechazarse las que no cumplan una o varias de las condiciones siguientes:

- 1) Exponente de hidrógeno ph > 5 (UNE 7234)
- 2) Sustancias disueltas 15 grs/l (UNE 7130)
- 3) Sulfatos, expresados en SO₄ = 1gr/l (UNE 7131)
- 4) Ión cloro C 6 < gr/l (UNE 7132)
- 5) Hidratos de carbono 0 gr/l (UNE 7132)
- 6) Sustancias orgánicas solubles en éter 15gr/l (UNE 7235) Cemento.

Se utilizará con prioridad el P-250 cuyas características viene definidas en el Pliego General de Condiciones para la recepción de Conglomerantes Hidráulicos.

En su defecto, se podrá utilizar el P-350 definido en el mismo Pliego.

Se almacenará en lugar seco, ventilado y protegido de la humedad e intemperie.

Cal. Se utilizarán cales apagadas y en polvo envasadas y etiquetadas con el nombre del fabricante y el tipo a que pertenecen según UNE 41067 y para la cal hidráulica la definida como tipo 1 en la UNE 41068.

Se almacenará en lugar seco ventilado y protegido de la humedad e intemperie.

38.2.3.ARENA

Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa. machaqueo o mezcla de ellas. Cumplirán las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica: la disolución ensayada según UNE 7082 no tendrá un color más oscuro que la disolución tipo.
- Contenido de otras impurezas: el contenido total de materias perjudiciales como mica, yeso, feldespatos y pirita granulada no será superior al 2 %.
- Forma de los granos: será redonda o poliédrica. Se rechazarán las que tengan forma de laja o aguja.
- Volumen de huecos: será inferior al 35 % por lo cual el porcentaje que pasa por cada tamiz en peso se ajustará a lo especificado en la tabla 3 con las limitaciones de la tabla 4.

38.2.4. YESO.

Pasta viva de yeso negro definido como y-12 en el Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.

38.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

38.3.1. FÁBRICAS DE LADRILLO RESISTENTES

Se trazará la planta de los muros a realizar con el debido cuidado para que sus dimensiones estén dentro de las tolerancias admisibles.

Los ladrillos se humedecerán antes de su empleo en la ejecución de la fábrica. La cantidad de agua embebida en el ladrillo debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con el ladrillo, sin succionar agua de amasado ni incorporarla.

Los ladrillos se colocarán siempre a restregón. Para ello se extenderá sobre el asiento o la última hilada una tortada de mortero en cantidad suficiente para que tendel y llaga resulten de las dimensiones especificadas, y se igualará con paleta. Se colocará el ladrillo contiguo de la misma hilada, anteriormente colocado, aproximadamente el doble del espesor de la llaga. Se apretará verticalmente el ladrillo y se restregará, acercándole al ladrillo contiguo ya colocado, hasta que el mortero rebose por llaga y tendel, quitando con la paleta los excesos de mortero. No se moverá ningún ladrillo después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de un ladrillo, se quitará retirando también el mortero.

El mortero debe llenar totalmente las juntas: tendel y llagas.

Si después de restregar el ladrillo no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero necesario y se apretará con la paleta.

Las fábricas deben levantarse siempre por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes, adarajas y salientes, endejas.

Protección contra la lluvia.

Cuando se prevean fuertes lluvias se protegerán las partes recientemente ejecutadas con láminas de material plástico u otros medios, a fin de evitar la erosión de las juntas de mortero.

Protección contra las heladas.

Si ha helado antes de iniciar la jornada, no se reanudará el trabajo sin haber revisado escrupulosamente lo ejecutado en las cuarenta y ocho horas anteriores, y se demolerán las partes dañadas.

Si hiela cuando es la hora de empezar la jornada o durante ésta, se suspenderá el trabajo. En ambos casos se protegerán las partes de la fábrica recientemente construidas.

Si se prevé que helará durante la noche siguiente a una jornada, se tomarán análogas precauciones.

Protección contra el calor.

El tiempo extremadamente seco y caluroso se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, a fin de que no se produzca una fuerte y rápida evaporación del agua del mortero, lo cual alteraría el normal proceso de fraguado y endurecimiento de éste.

Arriostramientos durante la construcción.

Durante la construcción de los muros, y mediante éstos no hayan sido estabilizados, según sea el caso, mediante la colocación de la vigería, de las cerchas, de la ejecución de los forjados, etc., se tomarán las precauciones necesarias para que si sobrevienen fuertes vientos no puedan ser volcados. Para ellos se arriostarán los muros a los andamios, si la estructura de éstos lo permite, o bien se apuntalarán con tablones, cuyos extremos estén bien asegurados.

Rozas.

Sin autorización expresa de la Dirección de Obra en muros de carga se prohíbe la ejecución de rozas horizontales no señaladas en los planos.

Siempre que sea posible se evitará hacer rozas en los muros después de levantados, permitiéndose únicamente rozas verticales o de pendiente no inferior a 70°, siempre que su profundidad no exceda de un sexto del espesor del muro.

38.3.2. TABIQUERÍA.

Se incluyen en este apartado aquellos elementos sin función estructural utilizados en separaciones interiores fabricadas tradicionalmente con ladrillo hueco tomado con mortero de cemento o yeso. Según el grueso del ladrillo utilizado se designan como tabicón para un espesor comprendido entre 9 y 14 cm. y como tabique para un espesor comprendido entre 4 y 7 cm.

Tabique de ladrillo hueco sencillo.

Antes de su colocación los ladrillos se humedecerán por riego sin llegar a empaparlos.

Una vez replanteado el tabique con la primera hilada, se colocarán aplomadas y arriostradas miras distanciadas 4 m. como máximo y los premarcos o cercas previstos. Sobre la hilada de replanteo se levantarán hiladas alineadas horizontalmente, procurando que el nivel superior del premarco o cerco coincida con una junta horizontal. Se retirarán las rebabas a medida que se suba el tabique procurando apretar las juntas.

Entre la hilada superior del panderete y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento se dejará una holgura de dos centímetros que se rellenará posteriormente y al menos transcurridas 24 horas con pasta de yeso o mortero.

Los dinteles de huecos superiores a 100 (cien) cm. se realizarán por medio de un arco de descarga con dos hiladas volteadas.

La unión entre tabiques se hará mediante enjarjes en todo su espesor dejando dos hiladas sin enjarjar.

El encuentro de panderetes con elementos estructurales verticales se hará de forma que no sean solidarios.

El panderete quedará plano y aplomado, tendrá una composición uniforme en toda su altura y no presentará ladrillos rotos.

Se untará el ladrillo en canto y testa, con la cantidad necesaria para formar juntas de 1 cm. de espesor.

Tabicón de ladrillo hueco doble.

Antes de su colocación se humedecerá por riego sin llegar a empaparlo. Una vez replanteado el tabicón con la primera hilada se colocarán a plomadas y arriostradas miras distanciadas cuatro metros como máximo y los premarcos o cercos previstos.

Sobre la hilada de replanteo se levantarán hiladas alineadas horizontales procurando que el nivel superior del premarco coincida con una junta horizontal. Se retirarán las rebabas a medida que se suba el tabicón procurando apretar las juntas.

Entre la hilada superior del tabicón y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento se dejará una holgura de dos centímetros que se rellenará posteriormente y al menos transcurridas 24 horas con mortero de cemento.

Los dinteles de huecos superiores a 100 cm. se realizarán por medio de arcos de descarga o elementos resistentes.

La unión entre tabiques se hará mediante enjarjes en todo su espesor dejando dos hiladas sin enjarjar.

El encuentro de tabicones con elementos estructurales verticales se hará de forma que no sean solidarios.

El tabicón quedará plano y aplomado, tendrá una composición uniforme en toda su altura y no presentará ladrillos rotos.

Mortero de cemento P-350 de dosificación 1:6.

Se untará el ladrillo en canto y testa con la cantidad suficiente para formar juntas de 1 cm. de espesor.

Las rozas se ejecutarán sin degollar el tabique tomándose estas siempre vertical u horizontalmente.

38.3.3.FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN.

Los muros fabricados con bloques huecos de mortero u hormigón, o con bloques de mortero celular, se aparejan a soga, siempre que la anchura de las piezas correspondan a la del muro, aunque en casos especiales, pueden aparejarse a tizón.

Los bloques se colocarán de modo que las hiladas queden perfectamente horizontales y bien aplomadas, teniendo en todos los puntos el mismo espesor. Cada bloque de una hilada cubrirá a los de la hilada inferior por los menos en 12,5 cm. Los bloques se ajustarán mientras el mortero esté todavía blando, para asegurar una buena unión del bloque con el mortero, y evitar que se produzcan grietas.

Si se indica en la Documentación Técnica algunos huecos de los bloques se rellenarán de hormigón, para formación de soportes, utilizando las piezas como encofrados.

Los bloques huecos de mortero no se partirán para ajustes de las fábricas a las medidas de los muros, siendo preciso que existan piezas especiales para ello, que habrán sido tenidas en cuenta en la Documentación Técnica y señaladas en su replanteo.

Esto es especialmente importante en las esquinas, encuentros, cruces, mochetas de huecos, etc.

Los bloques de mortero celular pueden serrarse para ajustarlos a las medidas de los muros.

38.4. RECEPCIÓN

38.4.1. TOLERANCIAS FÁBRICA DE LADRILLO

Las tolerancias en la ejecución se ajustarán a lo especificado en el proyecto o Pliego de Condiciones Particulares. Si en el no se especifican, se tomarán los valores siguientes:

Los cercos o premarcos deben quedar firmemente fijados al tabique y completamente aplomados, alineado y encuadrado. No se admitirán desplomes superiores a 1 cm. ni descuadre en alguno de sus ángulos.

En el replanteo de los tabiques no se admitirán errores superiores a ± 2 cm. no acumulativos. En cuanto a la planeidad del paramento medida con regla de 2 m. no se admitirán variaciones superiores a 1 cm. Desplome superior a 1 cm. en tres metros del panderete. Epígrafes inferiores a los especificados.

38.5. MEDICIÓN Y ABONO

Se fijan en este punto los criterios de medición y abono para todo tipo de cerramiento de fábrica.

Resistentes o no. Compuestos o no (obra + aislamiento + obra, obra + aislamiento + bloque, etc.) Estos criterios son válidos para obras de tabiquería hasta espesores superiores a 30 cm.

Con referencia a los huecos se sigue el criterio de "hueco por lleno" consistente en no descontar nada en aquellos huecos cuya superficie sea igual o inferior a 4 m², el 50% en los de 4 a 8 m². y se descuenta totalmente la superficie de aquellos huecos que excedan de 8 m².

En los dos primeros casos no se valorará la colocación de marcos o premarcos, pero si en el tercero.

Superficie hueco < 4 m ² .	No se descuenta.
Superficie hueco > 4 m ² .	8 m ² . Se descuenta el 50 %.
Superficie hueco > 3 m ² .	Se descuenta íntegro, y se cobrará la colocación del marco ó premarco.

Los metros cuadrados se obtendrán analíticamente de la documentación gráfica del Proyecto, teniendo en cuenta el criterio de deducción establecido. A este metraje se le aplicará el precio unitario establecido en el cuadro de precios uno. Dicho precio debe contemplar todas las operaciones y materiales necesarias para la ejecución de la unidad de obra, incluso andamiaje caso de ser necesario.

El precio unitario también uncluirá los retornos de obra y escalonados caso de existir. En la fábrica de bloques el precio unitario incluirá también los refuerzos verticales y horizontales necesarias, así como la formación de dinteles.

39.REVESTIMIENTOS

39.1. DEFINICIÓN

El presente artículo comprende las especificaciones que serán preceptivas en la ejecución de los trabajos de revestimientos de suelos y techos.

Estas condiciones hacen referencia a los revestimientos previos, Condiciones generales de ejecución y Tolerancias de los paramentos a revestir y revestidos.

Los criterios a seguir para la ejecución y puesta en obra de los mismos, serán los indicados por las normas:

NTE - RPA	- Alicatados
NTE - RPC	- Chapados
NTE - RPE	- Enfoscados
NTE - RPF	- Flexibles
NTE - RPG	- Guarnecidos y enlucidos
NTE - RPL	- Ligeros
NTE - RPP	- Pinturas
NTE - RPR	- Revocos
NTE - RPT	- Tejidos
NTE - RSC	- Continuos
NTE - RSF	- Flexibles
NTE - RSR	- Piezas Rígidas
NTE - RSS	- Soleras
NTE - RTC	- Continuos
NTE - RTP	- Placas

Además en aquellos puntos de las normas o del Proyecto que admitan, interpretación, corresponde a la Dirección Facultativa los criterios a seguir.

39.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

39.2.1. REVESTIMIENTOS PREVIOS.

Se desarrollan en este punto y las siguientes características y condiciones generales de los revocos y enyesados en todas sus variantes.

Los revestimientos cumplirán determinadas condiciones según que las superficies sobre las que se apliquen estén o no protegidas de los agentes atmosféricos, humedades o acción directa del agua.

Los revestimientos protegidos (al interior) cumplirán las siguientes condiciones:

- Adherencia adecuada al paramento cubierto.
- Resistencia a las acciones mecánicas (choques, rozamientos, etc.).
- Ausencia de grietas y oquedades.
- Regularidad de superficies.
- Perfección de encuentros, esquinas, molduras, etc.

- Absorción regular de la humedad por toda la superficie, con lo que se favorece una colocación uniforme de ésta.

- Colocación y aspecto estético deseado.
- Espesor suficiente.

Los revestimientos expuestos (al exterior) cumplirán, además de todas las condiciones anteriores, las siguientes:

- Resistencia a las acciones climáticas.
- Protección del soporte frente a los agentes atmosféricos, agua humedad, etc.

Estos dos tipos de revestimientos se realizarán con los siguientes conglomerantes:

39.2.2.REVESTIMIENTOS AL INTERIOR:

Pasta o mortero de yeso, mortero de cemento, de cal o mixtos.

39.2.3.REVESTIMIENTOS AL EXTERIOR:

Pastas o morteros de cemento, de cal o mixtos.

Previamente a la aplicación del revestimiento se realizarán las siguientes operaciones:

- Rascado de juntas de fábricas antiguas.
- Creación de rugosidades cuando la superficie sea lisa.
- Eliminación del hollín y manchas de grasa.
- Eliminación de rebabas de mortero y manchas de sales cristalizadas.
- Eliminación de pintura.
- Barrido y lavado del soporte.
- Humectación adecuada.

Cuando se trate de obras hasta de cuatro plantas, los revestimientos al interior se realizarán después de cubrir aguas el edificio.

En los casos en que éste sea de mayor número de plantas, podrán realizarse, previa autorización de la Dirección Facultativa, siempre que se hayan construido tres plantas como mínimo sobre la planta en que se vayan a realizar los trabajos.

Los revestimientos al exterior se iniciarán siempre por la parte superior del edificio y serán realizados de arriba abajo.

En ambos casos será condición previa el estar recibidos los cercos de huecos, colocadas los bajantes, canalizaciones, etc, que puedan afectar a la perfecta ejecución de aquellos, así como será organizada la evacuación de aguas de la cubierta y cualquier otra unidad de obra que pueda influir directamente sobre la conservación del revestimiento, durante su ejecución y después de acabado.

39.3.RECEPCIÓN

39.3.1.TOLERANCIAS EN PARAMENTOS A REVESTIR Y REVESTIDOS

Desplomes de las superficies

- En fábrica de ladrillo y bloques: 10 mm. en planta y 30 mm. en todo el edificio.
- En mampostería, hormigón ciclópeo y fábrica de hormigón: 20 mm. en planta de hasta 4 m. de altura y 30 mm. en todo el edificio.
- En pilares prefabricados de hormigón armado hasta 5 m. de altura, 5 mm; en pilares de altura superior, 8 mm.
- En paneles prefabricados de muro o tabique de hasta 5 m. de altura, 8 mm; en altura superior, 5 mm.

Desnivel en techos: 2 mm. en 1 m. de longitud y 10 mm. en todo el local.

No se admitirán salientes de las armaduras, restos de hormigón o mortero, grietas, nichos y rozas sin recubrir.

Tolerancias en paramentos revestidos

Según la calidad del acabado de estos trabajos, se clasificarán en dos grupos: ordinarios y de calidad.

Ordinarios:

No más de 3 desigualdades de una profundidad o altura hasta de 5 mm. en 1 m.

15 mm. en toda la altura

15 mm. en toda la luz

10 mm. en todo el elemento

De calidad:

No más de dos desigualdades, de una profundidad o altura de hasta 3 mm. en 1 m.

3 mm/m. de altura, pero no superior de 10 en toda la altura.

3 mm/m. de longitud del elemento (techo, vigas, etc.) pero no más de 10 en toda la longitud del elemento o en todo el local o hasta la viga saliente.

3 mm/m. de altura o de longitud del elemento, pero no más de 5 mm. en todo el elemento.

Paramentos defectuosos:

Desigualdad de una superficie comprobada con una regla de 2 m.

Desplome de las superficies de las paredes, pilares, pilastras, etc.

Desnivel de las superficies de los techos, vigas, cargaderos, etc.

Desplome de las jambas de las ventanas y puertas, pilastras, pilares, etc.

39.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se fijan en este punto los criterios de medición y abono para todo tipo de revestimiento.

Con referencia a los huecos se sigue el criterio de "hueco por lleno" consistente en no descontar nada en aquellos huecos cuya superficie sea igual o inferior a 4 m², el 50% en los de 4 a 8 m². y se descuenta totalmente la superficie de aquellos huecos que excedan de 8 m².

En los dos primeros casos no se valorará la colocación de marcos o premarcos, pero si en el tercero.

Superficie hueco < 4 m ² .	No se descuenta.
Superficie hueco > 4 m ² .	8 m ² . Se descuenta el 50 %.
Superficie hueco > 3 m ² .	Se descuenta íntegro, y se cobrará la colocación del marco ó premarco.

Los metros cuadrados se obtendrán analíticamente de la documentación gráfica del Proyecto, teniendo en cuenta el criterio de deducción establecido. A este metraje se le aplicará el precio unitario establecido en el cuadro de precios. Dicho precio incluye todas las operaciones y materiales necesarias para la ejecución de la unidad de obra, incluso andamiaje caso de ser necesario.

El precio unitario también contemplará los retornos de obra y escalonados caso de existir. En la fábrica de bloques el precio unitario incluirá también los refuerzos verticales y horizontales necesarias, así como la formación de dinteles.

40. CARPINTERIA

40.1. DEFINICIÓN

Se recogen en estas especificaciones las características pedidas, los materiales a utilizar en la resolución de las distintas unidades de carpintería de MADERA, estas unidades, quedan referenciadas en los planos de planta correspondientes.

40.2. MATERIALES

40.2.1.HOJAS PREFABRICADAS

Hojas prefabricadas, de serie, lisa planas, rechapadas para pintar canteadas, de las dimensiones indicadas en los correspondientes detalles y con unas tolerancias dimensionales máximas:

Altura	-4 mm.	
	Anchura	-2 mm.
Espesor	±1 mm.	

Habrán de cumplir las características exigidas en los ensayos del Anexo III de la Instrucción de Marca de Calidad para puertas planas y de madera (Orden 16.2.72 del Ministerio de Industria).

Dichos ensayos se refieren a:

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a penetración dinámica.
- Resistencia a flexión.
- Resistencia del testero inferior a inmersión.
- Resistencia de arranque de tornillos en los largueros.

Llevarán en el alma los refuerzos mínimos necesarios para el atornillador de los distintos elementos de cuelgue y seguridad.

El picero irá sin cantear, para permitir el ajuste en obra.

Se realizarán las entalladuras necesarias para la colocación de los herrajes. La hoja quedará nivelada y aplomada.

40.2.2.HOJAS ESPECIALES.

Hojas especiales, construidas de acuerdo con los planos de detalle, con las dimensiones indicadas en los mismos, y con unas tolerancias dimensionales máximas de:

Altura	-4 mm.
Anchura	-2 mm.
Espesor	± 1 mm.

Habrán de cumplir las características fijadas para las hojas de serie, en especial el punto CONDICIONES GENERALES DE LA MADERA, de las presentes especificaciones.

40.2.3.CERCO Y CONTRACERCO.

Con las dimensiones indicadas en los correspondientes detalles, en madera de pino Soria, para pintar.

Vendrán montados de taller, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado de las patillas de anclaje. La separación entre ellas no será mayor de 50 cm. y de los extremos de los largueros, 20 cm. dichas patillas serán de acero protegido contra la oxidación.

Llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Los largueros llevarán quicios de entrega de 5 cm. para anclajes al pavimento.

40.2.4.TAPAJUNTAS Y JUNQUILLOS.

Con las secciones y dimensiones indicadas en los planos de detalle, serán de madera de pino Soria, para pintar.

Presentarán una cara y dos cantos cepillados y lijados.

Se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

Los encuentros en ángulos se realizarán a inglete y no por contra perfiles.

40.2.5.HERRAJES DE COLGAR.

Pernios de acción normal, de acero acabado cromo mate, colocado en tabla, en número y disposición según detalles.

Estarán compuestos de dos piezas, una con espiga y otra con casquillo con interposición de arandela.

Las palas serán soldadas o laminadas, debiendo presentar una superficie plana, sin rebabas, con taladros avellanados para alojamiento del tornillo de fijación.

En las unidades expresamente indicadas, los pernios serán de vaivén, con muelle de acero de doble acción.

Herrajes de seguridad.

Los herrajes de seguridad, llevarán los elementos indicados en planos, las cerraduras serán embutidas del tipo y modelo indicado en planos, preparada para un amaestramiento posteriormente.

El acabado será cromo mate.

Todas las fijaciones se ejecutarán con tornillos roscamadera, de dimensiones adecuadas a la función de elemento.

2.- Acabados.

Pintura al esmalte sintético. Para su ampliación se seguirán las siguientes operaciones:

40.2.6.IMPRIMACIÓN.

Previa limpieza general de la superficie a tratar, y un sellado de los posibles nudos y oquedades, se dará una mano de imprimación a brocha o pistola, impregnando toda la superficie del soporte.

40.2.7.PINTADO.

Previamente a la aplicación de la mano de acabado, se plastecerán los puntos en que haya grietas u oquedades, a rasqueta de espátula, lijándolo posteriormente, aplicación de una mano de fondo, muy fina, de pintura a esmalte graso.

Una vez seca esta primera mano, se aplicará una mano de acabado a brocha, rodillo o pistola, de esmalte sintético de color a definir posteriormente.

Para la ejecución, montaje y acabados, se seguirán los criterios de las normas:

NTE - PPM -	Puertas de madera
NTE - RPP -	Pinturas

40.3. RECEPCIÓN

40.3.1.CONDICIONES GENERALES DE LA MADERA.

La madera maciza será de peso específico no inferior a 450 kg/m³ y un contenido de humedad no mayor del 10%, estará exenta de alabeos, y la desviación máxima de las fibras respecto al eje será menor de 1/16. El espesor de los anillos de crecimiento será uniforme.

Los nudos serán sanos y de diámetro inferior a 15 mm. distando entre si 300 mm. como mínimo. Se podrán sustituir los nudos no sanos por piezas de madera encoladas, siempre que el nudo no tenga un diámetro mayor de 1/2 de ancho de la cara.

Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas cuando esto cumplan las mismas condiciones descritas en la NTE-FCM: "Fachada Carpintería de Madera".

Se admitirá como máximo un 15% de azulado de la superficie de las caras.

Los tableros de madera alistonados cumplirán la norma UNE 56.700, los de madera contrachapados, cumplirán las UNE 56.704/705 h1,h2 y h3.

40.3.2.CONDICIONES GENERALES DE LA PINTURA.

a) Imprimadores para maderas.

Cumplirán lo especificado en las normas UNE 48001/74 48062-74, 48063-74, 49307.

Deberán presentar el correspondiente certificado de idoneidad técnico y sello del fabricante (DIT).

Resistirán la acción de los taninos de la madera.

Su poder de penetración será tal que impregnen las fibras de madera.

Vendrán en envase adecuado para su protección.

Indicarán:

- Instrucciones de uso.
- Tiempo de secado.
- Aspecto de la película seca.
- Toxicidad e inflamabilidad.
- Capacidad del envase en litros 6 kg.
- Rendimiento teórico en m²/litro.

b) Pintura al esmalte.

Cumplirán lo especificado en las Normas UNE 48.013/48.086/ 48.103/49.307.

Deberán poseer el Documento de idoneidad técnica y sello de fabricante (DIT).

El color se determinará en obra.

Vendrá en envases adecuados para su protección, indicando:

- Instrucciones de uso.
- Temp. min. de aplicación.
- Tiempo de secado.
- Aspecto de la película seca.
- Toxicidad del envase en litros y kgs.
- Rendimiento teórico en m²/litro.
- Color.

40.3.3.TOLERANCIAS.

Serán condiciones de no aceptación automática de las unidades, las siguientes:

- Desplome del cerco o premarco >/ 6 mm.
- Deformación del cerco o premarco, flecha >/ 6 mm.
- Fijaciones deficientes del cerco o premarco.
- Holguras de hoja a cerco >/ 3 mm.
- Fijación deficiente de herrajes.

40.3.4.CONTROL DE CALIDAD.

La Dirección Técnica se reserva el derecho a hacer sufrir tanto a los materiales destinados a ser utilizados en la ejecución, como a las obras ya ejecutadas, todos los ensayos usuales mecánicos, físicos, químicos, etc., que juzgue necesario para asegurarse de su calidad y comprobar que responden a todas las condiciones que se prescriban.

La contratación y abono de este control de calidad se ejecutará según estipule el Pliego de Condiciones Generales.

40.4. MEDICIÓN Y ABONO

Las puertas se mediran por unidades de acuerdo con la descripción y el precio que figura en el cuadro de precios nº 1. Solamente serán de abono las que se encuentren completamente instaladas, incluyendose en el precio los marcos en función de la tabiquería, hojas y herrajes.

41.FALSOS TECHOS

41.1. DEFINICIÓN

Son objeto del presente apartado del Proyecto General, los trabajos necesarios para el suministro y montaje de los falsos techos.

Para la ejecución y puesta en obra de los materiales, serán de aplicación las normas:

- NTE - RTP
- NTE - RTC
- Normas UNE - 7064 - 7065 - 41023

En aquellos puntos de las normas que admitan interpretación corresponde a la Dirección Facultativa fijar los criterios que han de seguir.

- Todos los materiales así como la ejecución de los trabajos estarán de acuerdo con las Normas de la buena construcción y en particular con el decreto 3565/1972 del 23/12 por el que se establecen las normas de la Edificación (NTE) redactadas por el Ministerio de la Vivienda.
- "Pliego de Condiciones de la Edificación" compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el Consejo Superior de Arquitectura y adoptado por la Dirección General de Arquitectura dependiente del Ministerio de la Vivienda.
- Normas UNE del Instituto de Racionalización del Trabajo.
- Decreto 462/1971 de 11 de marzo por el que se dictan Normas sobre Redacción de proyectos y la Dirección de Obra de Edificación.
- Orden de 20 de mayo de 1952 y 10 de noviembre de 1953, que dictan las medidas a adoptar por el Contratista para garantizar la Seguridad e Higiene del Trabajo en la Industria de la Construcción, tanto para el personal de obra, como el de terceros que intervengan en la misma.

41.2. MATERIALES

Los materiales a emplear en los trabajos objeto del presente proyecto, habrán de cumplir las siguientes características:

41.2.1. CLAVOS DE FIJACIÓN A HORMIGÓN.

De acero galvanizado con cabeza roscada de 10 mm. de longitud y 30 mm. mínimo de penetración; diámetro mínimo 3 mm. acoplamiento de gancho y tuerca hexagonal.

41.2.2. VARILLAS DE SUSPENSIÓN ROSCADAS.

De acero galvanizado de diámetro mínimo 5 mm. y manguitos roscados con terminación perforada plana o en ángulo.

41.2.3. VARILLAS DE SUSPENSIÓN.

De acero galvanizado de diámetro 3 mm.

41.2.4.ALAMBRE ATADO.

De acero recocido y galvanizado de 0'7 mm. de diámetro.

41.2.5.ESCAYOLA

Cumplirá las condiciones que para la calidad E-30, se describen en el Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.

41.2.6.PLANCHAS DE ESCAYOLA.

Cara vista plana y lisa, de espesor 20 mm. mínimo. Reverso con rigidizadores de cañas formando retícula de 400 mm. y entramado de fibras vegetales o sintéticas. Forma rectangular o cuadrada. La cara exterior podrá ser lisa o en relieve.

41.2.7.PLACA ACÚSTICA DE ESCAYOLA.

Forma rectangular o cuadrada. Con perforaciones uniformemente repartidas en toda su superficie, cantos lisos.

Llevará incorporado material absorbente acústico incombustible, (reacción a fuego, M0).

Deberá tener un coeficiente de absorción acústica Sabine "a" para distintas frecuencias en Hertz "f", no menor al especificado en la tabla.

f	125	250	500	1.000	2.000	4.000
a	0,20	0,35	0,50	0,60	0,70	0,60

Tendrá concedido el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

41.2.8.PLACA ACÚSTICA METÁLICA.

De aluminio anodizado o chapa de acero galvanizado y pintada al duco. Con perforaciones uniformemente repartidas en toda su superficie.

Espesor de la chapa no menor de 0,3 milímetros.

Llevará incorporado material absorbente acústico incombustible, (reacción a fuego, M0).

Deberá tener un coeficiente de absorción acústica Sabine "a" para distintas frecuencias en Hertz "f", no menor al especificado en la tabla.

f	125	250	500	1.000	2.000	4.000
a	0,20	0,35	0,50	0,60	0,70	0,60

Tendrá concedido el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

41.2.9.PLACA ACÚSTICA CONGLOMERADA.

Estará formada por un conglomerado de lana mineral, fibra de vidrio, fibras minerales o cerámicas u otro material absorbente acústico. Incombustible, (reacción a fuego, M0).

Forma rectangular o cuadrada.

Cantos lisos o achaflanados.

Deberá tener un coeficiente de absorción acústica Sabine "a" para distintas frecuencias en Hertz "f", no menor al especificado en la tabla.

f	125	250	500	1.000	2.000	4.000
a	0,20	0,35	0,50	0,60	0,70	0,60

Tendrá concedido el correspondiente Documento de idoneidad Técnica.

41.2.10.PLACA ACÚSTICA DE FIBRAS VEGETALES.

Estará formada por fibras vegetales unidas por un conglomerante.

Forma cuadrada de 60x60 cm

Cantos lisos.

Será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos (reacción a fuego M0).

Espesor no menor de 25 mm.

Deberá tener un coeficiente de absorción acústica Sabine "a" para distintas frecuencias en Hertz "f", no menor al especificado en la tabla.

f	125	250	500	1.000	2.000	4.000
a	0,20	0,35	0,50	0,60	0,70	0,60

Tendrá concedido el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

41.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El industrial correspondiente expondrá y presentará a la Dirección Facultativa los materiales y elementos auxiliares que componen el falso techo así como su forma de puesta en obra, para su aprobación.

41.3.1.FALSO TECHO DE ESCAYOLA (LISA O MOLDEADA)

Las planchas y moldeados de escayola utilizados en la formación del falso techo, no presentarán una humedad superior al 10% en peso en el momento de su colocación. Esta se realizará disponiendo las planchas sobre renglones que permitan su nivelación.

- Las planchas perimetrales, estarán separadas al menos 5 mm. de los paramentos verticales.
- El relleno de uniones de planchas, se realizará con fibras sintéticas o vegetales y pasta de escayola (80 litros de agua por cada 100 de escayola) y se acabarán inferiormente con pasta de escayola de proporciones 100 l/100 kg.

41.3.2.FALSO TECHO PLACAS ACÚSTICAS

- Se iniciará la colocación de placas por el perímetro apuntándolas sobre el elemento de remate metálico y sobre los perfiles T.
- Para la colocación de luminarias o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de placas, suspensiones y arriostramientos.

41.4. RECEPCIÓN

41.4.1.TOLERANCIAS

Los materiales de origen industriales deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Pliego General de Condiciones para la recepción de Conglomerantes Hidráulicos, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes, relativas a fabricación y control industrial o en su defecto las normas UNE que se indican.

Clavos de fijación: UNE 7183, 37501
Varilla roscada: UNE 7183, 37501
Perfiles de chapa : UNE 7183, 37501
Placa de escayola: UNE 7064, 7065 y 41023
Yeso blanco: UNE 7064, 7065 y 41022
Escayola : UNE 7064, 7065 y 41023

- La Dirección Técnica se reserva el derecho a hacer sufrir tanto a los materiales destinados a ser utilizados en la ejecución, como a las obras ya ejecutadas, todos los ensayos usuales mecánicos, físicos, químicos, etc., que juzgue necesario para asegurarse de su calidad y comprobar que responden a todas las condiciones que se prescriban.

La contratación y abono de este control de calidad se ejecutará según estipule el Pliego de Condiciones Generales.

41.5. MEDICIÓN Y ABONO

Las referencias que se hacen para las diversas unidades de obra respecto a medición y abono, se refieren al caso de aumentos o disminuciones ordenadas por la Propiedad.

Se medirán y abonarán por m². de techo en cada tipo , totalmente colocado, sin descontar huecos menores de 1.000 m².

En la oferta se establecerá un precio unitario que contemplará todas las operaciones necesarias para la total realización del falso techo. Dicho precio debe incluir todos los elementos auxiliares necesarios para la total instalación del falso techo. La medición se efectuará sobre plano, al metraje así obtenido se le aplicará el precio unitario establecido en la oferta. No se contemplan las mermas y recortes ya que estas deben figurar en el precio unitario establecido.

En caso de existir moldura, estas se medirán por metro lineal ejecutada

42.UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Si durante el transcurso de los trabajos fuese necesario ejecutar cualquier clase de obra que no estuviese especificada en este Pliego, se establecerá un acuerdo contradictorio con el adjudicatario, en el que figurarán las condiciones técnicas de las unidades de obra, y sus formas de medición y abono.

Aprobado el acuerdo contradictorio por órgano municipal competente, las condiciones establecidas pasarán a formar parte del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Con carácter subsidiario, se aplicará el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG 3/1975)", aprobado por orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas de 6 de febrero de 1976, o el que lo sustituya.

Barcelona, Mayo de 2.010
El autor del proyecto

A handwritten signature in black ink, reading "David Cubel Recasens". The signature is written in a cursive style and is underlined with a single, thick, sweeping stroke.

DAVID CUBEL RECASENS

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTO

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 01 DEMOLICIÓN Y SANEAMIENTO NAVE EXISTENTE

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ
 1 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTRACCIÓN DE PAVIMENTO GUIFRÉ	960,960			960,960	C#*D#*E#*F#
2	EXTR ESTIU	693,270			693,270	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1.654,230	

2 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTRACCIÓN DE TIERRAS GUIFRÉ	835,000			835,000	C#*D#*E#*F#
2	CIM ESTIU	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					865,000	

3 G214U010 m3 Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NAVE EXISTENTE	2.845,000			2.845,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					2.845,000	

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1 G225U003	m3	Excavació de terreny no classificat de buidat entre murs pantalles a cel obert, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de roca, càrrega i transport a abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 VACIADO SÓTANO	3.384,100				3.384,100	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					3.384,100	

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 03 CIMENTACIÓN Y SOLERA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1 G3E5U125	m	Execució de piló de diàmetre 45 cm, tipus CPI-8, barrinat i formigonat per tub central de barrina, incloent construcció de pou guia, excavació amb parts proporcionals de trepant, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer) càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Euro

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 PILOTES ESTIU	167,000				167,000	C##D##E##F#
2 PILOTES GUIFRÉ	1.933,000				1.933,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					2.100,000	
2 G3EZU045	m	Enderroc de cap de piló de diàmetre 45 cm, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador				
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 DEM CABEZA PILOTES	75,300				75,300	C##D##E##F#
2 DEM PILOTES SOTANO	224,000				224,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					299,300	
3 G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.				
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 LIMPIEZA BAJO SOLERA Y ENCEPADOS	988,000				988,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					988,000	
4 G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat				
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 PILOTES ESTIU	20,000	144,740			2.894,800	C##D##E##F#
2 PILOTES GUIFRÉ	231,000	144,740			33.434,940	C##D##E##F#
3 ENCEPADOS ESTIU	10,000	267,770			2.677,700	C##D##E##F#
4 ENCEPADOS GUIFRÉ	17,000	406,010			6.902,170	C##D##E##F#
5 SOLERA ESTIU	11,900	693,270			8.249,913	C##D##E##F#
6 SOLERA GUIFRÉ	11,900	960,960			11.435,424	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					65.594,947	
5 G450UT31	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i testeres de túnel, inclòs col·locació, vibrat i curat				
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 ENCEPADOS ESTIU	10,000	2,040			20,400	C##D##E##F#
2 ENCEPADOS GUIFRÉ	17,000	3,700			62,900	C##D##E##F#
3 SOLERA ESTIU	0,150	693,270			103,991	C##D##E##F#
4 SOLERA GUIFRÉ	0,150	960,960			144,144	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					331,435	
6 G773U010	m2	Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, per a impermeabilització del túnel, totalment col·locada				
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 ZONA ESTIU	693,270				693,270	C##D##E##F#
2 ZONA GUIFRÉ	960,960				960,960	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					1.654,230	
7 G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm				

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CORTE JUNTA DILATACIÓN	21,000			21,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					21,000	
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC				
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE				
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL NAVES				
SUB-SUBCAPITULO	04	ESTRUCTURA NAVES				
SUB-SUB-SUBCAPITULO	01	ESTRUCTURA NAVE ESTIU				
NUM.CODI	UA	DESCRIPCIÓN				
1	G440U020	kg	Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques,			
col·locat a						
l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures						
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PERFILES+RIGID	34.241,840			34.241,840	C#*D#*E#*F#
2	PRESILLAS	3.419,500			3.419,500	C#*D#*E#*F#
3	PLACAS ANCLAJE	117,360	10,000		1.173,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					38.834,940	
2	E44BU002	kg	Acer A/37B (S 235 JR), per a corretges formades per peça simple, galvanitzat, en perfils conformats serie L, U, C, Z, omega,			
treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura						
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CORREAS Z 225x2.5	5.172,410			5.172,410	C#*D#*E#*F#
2	CANALÓN	847,000			847,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					6.019,410	

Euro

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

3 E7D21622 m2 Aïllament de gruix 4 cm, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 IGNIFUGADO	465,000				465,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					465,000	

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 04 ESTRUCTURA NAVES

SUB-SUB-SUBCAPITULO 02 ESTRUCTURA NAVE GUIFRÉ

NUM.CODI UA DESCRIPCIÓ
1 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 FORJADO PB	256,960				256,960	C#*D#*E#*F#
2 FORJADOS COLAB OFICINAS	0,120	3,000	125,400		45,144	C#*D#*E#*F#
3 FORJADOS COLAB TALLER	0,120	2,000	667,480		160,195	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					462,299	

2 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 FORJADO PB	46.153,000				46.153,000	C#*D#*E#*F#
2 FORJADOS COLAB OFICINAS	11,230		125,400		1.408,242	C#*D#*E#*F#
3 FORJADOS COLAB TALLER	11,230		667,480		7.495,800	C#*D#*E#*F#
4 PILARES RECRECIDOS	12,000	39,000			468,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					55.525,042	

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

3 G4DEU010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 CIMBRADO	960,960				960,960	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					960,960	

4 G440U020 kg Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 PERFILES	201.504,840				201.504,840	C#*D#*E#*F#
2 PRESILLAS	6.607,000				6.607,000	C#*D#*E#*F#
3 PLACAS ANCLAJES	117,360	14,000			1.643,040	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					209.754,880	

5 E44BU002 kg Acer A/37B (S 235 JR), per a corretges formades per peça simple, galvanitzat, en perfils conformats serie L, U, C, Z, omega, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 CORREAS Z 225x2.5	6.771,330				6.771,330	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					6.771,330	

6 E4LMU030 m2 Sostre amb perfil de planxa col·laborant d'1,2 mm de gruix, de 200/210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes entre 14 i 15 kg/m2 i moment d'inèrcia entre 85 i 90 cm4

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 PLANTAS OFICINAS	3,000	125,400			376,200	C#*D#*E#*F#
2 PLANTAS TALLER	2,000	667,480			1.334,960	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1.711,160	

7 E45117G3 m3 Formigó per a pilars, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 PILARES RECRECIDOS	12,000	0,300	0,300	3,100	3,348	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					3,348	

8 E7D21622 m2 Aïllament de gruix 4 cm, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 IGNIFUGADO	1.024,000				1.024,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1.024,000	

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 05 CERRAMIENTOS Y REVEST. EXTERIOR

NUM.CODI UA DESCRIPCIÓ
 1 E645U065 m2 Revestiment vertical amb planxa grecada, amb nervis cada 14/17 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color especial, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia entre 11 i 13,5 cm4, i un pes entre 6,5 i 7,2 kg/m2, amb aïllament de fibra de vidre de densitat 19-30 kg/m3 i 50 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 CERR 1	283,000				283,000	C#*D#*E#*F#
2 CERR 2	85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
3 CERR 3	264,000				264,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					632,000	

2 E645U010 m2 Revestiment vertical amb planxa grecada, amb nervis cada 20/24 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia entre 5 i 6 cm4, i un pes entre 5,4 i 5,7 kg/m2, col.locada amb fixacions mecàniques

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 CERR 1	61,000				61,000	C#*D#*E#*F#
2 CERR 2	21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
3 CERR 2	34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					116,000	

3 E612851K m3 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x5 cm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 CERRAMIENTO 1	31,000	0,150			4,650	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					4,650	

4 E443536J kg Acer A/42-B (S 275 JR), per a bigues formades per peça composta, amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat, rectangular, muntat a l'obra amb soldadura i col.locat a l'obra amb soldadura

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 CHAPAS DE REMATE	0,002	48,000	7.850,000		753,600	C#*D#*E#*F#
2 CHAPA REMATE 2	0,002	184,000	7.850,000		2.888,800	C#*D#*E#*F#

Euro

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

3	CHAPA REMATE 3	0,002	13,000	7.850,000	204,100	C##D##E##F#
4	CHAPA REMATE 4	0,003	61,000	7.850,000	1.436,550	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					5.283,050	

5 E618566K m2 Paret de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.		[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CERR 1	598,000				598,000	C##D##E##F#
2	CERR 2	35,000				35,000	C##D##E##F#
3	CERR 3	57,000				57,000	C##D##E##F#
4	CERR 4	234,000				234,000	C##D##E##F#
5	CERR 5	911,000				911,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					1.835,000		

6 E45317G3 m3 Formigó per a bigues, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.		[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZUNCHOS PARED BLOQUE	16,000	65,645	0,200	0,200	42,013	C##D##E##F#
2		5,000	12,400	0,040		2,480	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					44,493		

7 E4B36000 kg Acer en barres corrugades B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de bigues

Num.		[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZUNCHOS PARED BLOQUE	4,264	8,000	65,600		2.237,747	C##D##E##F#
2		4,264	5,000	12,400		264,368	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					2.502,115		

8 E545U130 m2 Coberta sandwich in situ amb dues planxes grecades, amb nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia entre 12 i 13 cm4, i un pes entre 5,9 i 6,5 kg/m2 de pendent inferior al 30%, perfils omega d'acer galvanitzat de 60 mm d'alçada, com a separadors, i aïllament amb feltre de llana de roca de 20/25 kg/m3 i 80 mm de gruix, muntada amb fixacions mecàniques

Num.		[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CUBIERTA	1.282,000				1.282,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					1.282,000		

9 E561U001 m2 Lluernari de placa de policarbonat cel.lular de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, col.locat

Num.		[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LUCERNARIO	145,000				145,000	C##D##E##F#
2		48,000				48,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					193,000		

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 06 ESCALERAS

NUM.CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1 E4BC4000	kg	Acer en barres corrugades B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 ARMADURA ESCALERAS	1.134,000				1.134,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT	1.134,000

2 E45C17G3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot
------------	----	--

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 ESCALERAS	90,720				90,720	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT	90,720

3 G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base
------------	----	---

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 CIMBRADO	667,000				667,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT	667,000

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

Euro

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

SUB-SUBCAPITULO 07 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS INTERIORES

NUM.CODI UA DESCRIPCIÓ
 1 E9C11412 m2 Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, col.locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 PAVIMENTO OFICINAS	142,700	4,000			570,800	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					570,800	

2 E9U21AAD m Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col.locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 ZÓCALO 1	13,000	4,000			52,000	C##D##E##F#
2 2	12,700	4,000			50,800	C##D##E##F#
3 3	10,600	4,000			42,400	C##D##E##F#
4 4	10,880	4,000			43,520	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					188,720	

3 E612853K m3 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x5 cm, d'una cara vista, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 REVEST SÓTANO 1	28,820	3,100	0,150		13,401	C##D##E##F#
2 REVEST SÓTANO 2	14,000	3,100	0,150		6,510	C##D##E##F#
3 REVEST SÓTANO 3	16,940	3,100	0,150		7,877	C##D##E##F#
4 REVEST SÓTANO 4	30,310	3,100	0,150		14,094	C##D##E##F#
5 REVEST SÓTANO 5	24,860	3,100	0,150		11,560	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					53,442	

4 E823124V m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <=3 m, amb rajola de valència, preu alt, de 26 a 45 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 REVESTIMIENTO BAÑOS	75,600				75,600	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					75,600	

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 08 CARPINTERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1 EC171123	m2	Vidre aïllant de dues llunes incolores de 4 mm de gruix cada una i cambra d'aire de 8 mm, col.locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 VENTANAS	10,320	2,000			20,640	C#*D#*E#*F#
2	5,550	6,000			33,300	C#*D#*E#*F#
3	7,200	3,000			21,600	C#*D#*E#*F#
4	3,900	6,000			23,400	C#*D#*E#*F#
5	4,150	7,000			29,050	C#*D#*E#*F#
6	5,550	6,000			33,300	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					161,290	

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 09 CERRAJERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1 EB12U005	m	Plafó d'1 m d'alcada, amb dos passamans d'acer inoxidable soldats als muntants verticals d'acer en forma de T, separats 125 cm, i plafó de malla metàl.lica de 50x50 i 4 mm de gruix amb bastidor de perfil en L de 40x20 mm, ancorada al sostre amb fixacions mecàniques

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	53,200				53,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					53,200	

Euro

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

2 EARRAJR5 u Porta basculant articulada de dues fulles, de 6,2 m d'amplària per 5 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i lateral estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					2,000

3 EASA71A2 u Porta tallafocs metàl.lica, rf-60, d'una fulla batent, per a una llum de 70x205 cm, preu alt, col.locada

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	15,000				15,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					15,000

4 EASA72J2 u Porta tallafocs metàl.lica, rf-60, de dues fulles batents, per a una llum de 160x205 cm, preu alt, col.locada

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	4,000				4,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					4,000

5 EARRACJ5 u Porta basculant articulada de dues fulles, de 4,5 m d'amplària per 4 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i lateral estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

SUB-SUBCAPITULO 10 APARATOS SANITARIOS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ							
1	EJ13B113	u	Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals						
				Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
				1	4,000				4,000 C#*D#*E#*F#
									TOTAL AMIDAMENT
									4,000
2	EJ12B71P	u	Plat de dutxa de porcellana amb acabat vitrificada, de 700x700 mm, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment						
				Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
				1	5,000				5,000 C#*D#*E#*F#
									TOTAL AMIDAMENT
									5,000
3	EJ16B112	u	Urinari de porcellana vitrificada amb evacuació directe i alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col.locat amb fixacions murals						
				Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
				1	3,000				3,000 C#*D#*E#*F#
									TOTAL AMIDAMENT
									3,000
4	EJ18D312	u	Aigüera de gres esmaltat brillant amb una pica circular, de 50 a 60 cm de llargària, de color blanc i <=50 cm d'amplària, preu alt, col.locada amb suports murals						
				Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
				1	4,000				4,000 C#*D#*E#*F#
									TOTAL AMIDAMENT
									4,000
5	EJ1BB012	u	Cisterna de porcellana vitrificada, de color blanc, preu alt, col.locada amb fixacions murals						
				Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
				1	4,000				4,000 C#*D#*E#*F#
									TOTAL AMIDAMENT
									4,000
6	EJ1Z3B12	u	Tapatubs d'alimentació, muntat a urinari mural de porcellana vitrificada de color blanc, preu alt						
				Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
				1	4,000				4,000 C#*D#*E#*F#
									TOTAL AMIDAMENT
									4,000
7	EJ229126	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, amb instal.lació encastada, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de d 1/2" i sortida de d 1/2"						
				Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
				1	5,000				5,000 C#*D#*E#*F#
									TOTAL AMIDAMENT
									5,000
8	EJ28112G	u	Aixeta mescladora per a aigüera, amb instal.lació muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets						

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					4,000	

9 EJ2B112D u Mecanisme per a cisternes de descàrrega total, d'accionament manual amb tirador i cadeneta, preu alt, fixat i connectat amb entrada d'1"1/4

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					4,000	

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 11 EQUIPAMIENTOS

NUM.CODI UA DESCRIPCIÓN
1 EQ11U010 m Banc de vestidors, d'estructura metàl.lica i seient de fusta envernissada

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000	

2 EJ42U010 u Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col.locat amb fixacions mecàniques

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					3,000	

3 EJ43U010 u Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col.locat amb fixacions mecàniques

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

Euro

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

1		3,000				3,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT			3,000

4	EQ54U001	m2	Tauler de 50 cm d'amplària a base de cantells de fusta de faig, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana, de 16 mm de gruix i reforç interior amb llatges de pi, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques
---	----------	----	--

Num.			[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			1,000

5	EQU22301	u	Armari metàl.lic esmaltat, individual, de 0.35 x 70 x 45 cm, amb pany i clau, col.locat amb fixacions mecàniques
---	----------	---	--

Num.			[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	TAQUILLAS		17,000				17,000 C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			17,000

OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC
------	----	---

CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE
----------	----	---------------

SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL NAVES
-------------	----	------------------

SUB-SUBCAPITULO	12	JARDINERIA
-----------------	----	------------

NUM.CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1 ER3P1211	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals

Num.			[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	JARDINERAS PATIO		14,700				14,700 C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			14,700

OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC
------	----	---

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 02 INSTALACIONES

SUB-SUBCAPITULO 01 LAMPISTERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1 EJMAU010	u	Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador d'aigua, de 800 x 600 x 300, instal.lat encastat en mur

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	1,000				1,000 C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT		1,000

2	EJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2", connectat a una bateria o a un ramal
---	----------	---	---

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	1,000				1,000 C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT		1,000

3	EJ3227DG	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC
---	----------	---	---

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	6,000				6,000 C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT		6,000

4	EJ3317P7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífó de PVC
---	----------	---	--

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	4,000				4,000 C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT		4,000

5	EJ38B7DG	u	Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC
---	----------	---	--

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	4,000				4,000 C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT		4,000

6	ED15B871	m	Baixant de tub de PVC, de paret massissa, àrea d'aplicació B de D=125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides
---	----------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					50,000	
7	ED111B31	m	Desguàs d'aparell sanitari de tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró			
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					45,000	
8	ED111B11	m	Desguàs d'aparell sanitari de tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró			
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					50,000	
9	ED352752	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 60x60 cm i 50 cm de fondària, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment			
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					3,000	
10	GDK2U010	u	Pericó per a canalització de serveis de 80x80 cm i 125 cm de fondària, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador			
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000	
11	EJ32U010	u	Desguàs sifònic amb sortida horitzontal de 75mm i reixeta superior de 15x15 cm i 3kn, collat a l'obra amb morter			
Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 PB	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2 P1	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3 P3	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					5,000	
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC				
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE				

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

SUBCAPITULO 02 INSTALACIONES

SUB-SUBCAPITULO 02 CONTRA INCENDIOS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	EM111025	u	Detector de fums òptic, muntat superficialment					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				20,000				20,000 C##D##E##F#
								TOTAL AMIDAMENT
								20,000
2	EM133067	u	Sirena electrònica amb senyal lluminós, de corrent continu amb so bitònic, muntada a l'interior					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				3,000				3,000 C##D##E##F#
								TOTAL AMIDAMENT
								3,000
3	EM141002	u	Polsador d'alarma amb interruptor d'accionament manual, protegit amb vidre, muntat superficialment					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				10,000				10,000 C##D##E##F#
								TOTAL AMIDAMENT
								10,000
4	EM23144R	u	Boca d'incendi amb enllaç de 25 mm de diàmetre, BIE-25, amb mànega de 25 m, amb armari i muntada superficialment a la paret					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				4,000				4,000 C##D##E##F#
								TOTAL AMIDAMENT
								4,000
5	EM31261K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				30,000				30,000 C##D##E##F#
								TOTAL AMIDAMENT
								30,000
6	EH612224	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada incandescència de 120 fins a 175 lúmens, de 2 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment al sostre					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				35,000				35,000 C##D##E##F#

Euro

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

TOTAL AMIDAMENT 35,000

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 02 INSTALACIONES

SUB-SUBCAPITULO 03 ELECTRICIDAD Y ILUMINACIÓN

NUM.CODI UA DESCRIPCIÓ
 1 EG11U940 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb borns bimetàl.lics, de 400 A, segons esquema UNESA numero 9, de 600x300x160 mm, apte per a conductors de fins a 240 mm2 de secció, inclosa base portafusibles NH T-2 i els fusibles,
 muntada superficialment

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	1,000				1,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000

2 EGD2214D u Placa de connexió a terra d'acer, en forma d'estel (massissa), de superfície 0,2 m2, de 2,5 mm de gruix i soterrada

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	30,000				30,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					30,000

3 EG1M13M2 u Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic
 i rellotge, muntada superficialment

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	1,000				1,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					1,000

4 EG2D2302 m Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat cega, amb ala estàndard, de 100 mm d'amplària, muntada superficialment

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	65,000	2,000			130,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT					130,000

Euro

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

5	EG41135D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT 2,000
6	EG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT 2,000
7	EG45B142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT 1,000
8	EG47U010	u	Interruptor manual de 25 A, tetrapolar, de seccionament, amb indicador visual de l'estat de connexió i fixat a pressió					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				40,000				40,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT 40,000
9	EG4S2111	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,3 A i de 35 mm de diàmetre interior, fins a 150 A d'intensitat nominal i subjectat amb cargols					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT 1,000
10	EG518742	u	Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia reactiva, per a 230 o 400 V, de 30 A i muntat superficialment					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT 1,000
11	EG313402	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x4 mm ² , muntat superficialment					
Num.				[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1				400,000				400,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT 400,000
12	EG631EA3	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada					

PROYECTO EJECUTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	20,000				20,000	C##D##E##F#	
TOTAL AMIDAMENT					20,000		
13	EG62D19K	u	Interrupctor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment				
1	5,000				5,000	C##D##E##F#	
TOTAL AMIDAMENT					5,000		
14	EG6211E7	u	Interrupctor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, encastat				
1	20,000				20,000	C##D##E##F#	
TOTAL AMIDAMENT					20,000		
15	EHA1E3N9	u	Llumenera industrial sense difusor ni reflector i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada suspesa				
1	30,000				30,000	C##D##E##F#	
TOTAL AMIDAMENT					30,000		
16	EHA2U010	u	Llum industrial amb distribució simètrica semi-intensiva, amb làmpada de vapor de mercuri a pressió alta de 250 W i dispositiu de seguretat amb làmpada halògena 250 w, de xapa d'alumini anoditzat, amb equip elèctric incorporat, tancat i suspés				
1	80,000				80,000	C##D##E##F#	
TOTAL AMIDAMENT					80,000		
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC					
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE					
SUBCAPITULO	02	INSTALACIONES					

Euro

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

SUB-SUBCAPITULO 04 VOZ Y DATOS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1 EP53U001	u	Conector telefònic RJ11 de 6 contactes, preu superior, encastat					
Num.			[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			5,000				5,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				5,000
2 EP431203	m	Cable per a transmissió telefònica, de 12 parells de cables de 0,5 mm2 de secció cada un i col.locat en tub					
Num.			[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			20,000				20,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				20,000
3 EP741633	u	Caixa de distribució metàl.lica amb bastidor abatible tipus rack 19'', de 600x300x300 mm, porta amb vidre securitzat, pany amb clau, equipat amb bateria d'endolls, col.locada superficialment col.locada					
Num.			[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 02 INSTALACIONES

SUB-SUBCAPITULO 05 PUENTE GRÚA Y POLIPASTO

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1 EL19U012	U	PUENTE GRUA 10 TN					
Num.			[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				2,000
2 EL19U013	U	POLIPASTO 40 KN					

Euro

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	POLIPASTO	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT					2,000		
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC					
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE					
SUBCAPITULO	02	INSTALACIONES					
SUB-SUBCAPITULO	06	APARATOS ELEVADORES					
NUM.CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	EL19U010	u	Ascensor elèctric d'adherència per a 8 persones (600 kg), 1,00 m/s, sistema d'accionament d'una velocitat variable, 4 parades, maniobra col.lectiva de pujada i baixada, portes d'accés corredisses automàtiques de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària d'acer inoxidable, cabina amb portes corredisses automàtiques d'acer inoxidable i qualitat mitjana				
1			1,000			1,000 C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT					1,000		
2	EL19U011	U	Plataforma elevadora Eleve				
1			1,000			1,000 C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT					1,000		
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC					
CAPITULO	02	SEGURIDAD Y SALUD					
NUM.CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	HZSS0001	pa	Seguridad y salud en el trabajo.				

AMIDAMENTS

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

Num.	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT	1,000

CAPITULO	01	SEGURIDAD E HIGIENE			
SUBCAPITULO	0110	PROTECCIONES INDIVIDUALES EN EL TRABAJO			
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD
011001	E1411111	UD	CASCO DE SEGURIDAD PARA USO NORMAL DE POLIETILENO, HOMOLOGADO SEGUN MT-1, CLASE NIE-AT.	1.4	20
011002	E1421110	UD	GAFAS DE SEGURIDAD ANTI-IMPACTO STANDARDS, HOMOLOGADAS, SEGUN MT-17, CLASE D.	8.3	20
011003	E1422120	UD	GAFAS DE SEGURIDAD ANTI-IMPACTO POLIVALENTES UTILIZABLES SOBREPUESTAS A GAFAS GRADUADAS, HOMOLOGADAS SEGUN MT-17, CLASE D.	9.7	20
011004	E1423230	UD	GAFAS DE SEGURIDAD PARA CORTE OXIACETILENICO, HOMOLOGADAS SEGUN BS-1542	11.8	20
011005	E1424340	UD	GAFAS DE SEGURIDAD HERMÉTICAS PARA ESMERILAR.	6.4	20
011006	E142AC60	UD	PANTALLA FACIAL PARA SOLDADURA ELECTRICA, SEMIOSCURA CON PROTECCION DIN 12.	7.2	6
011007	E142BA00	UD	PANTALLA FACIAL PARA PROTEGER CONTRA LA PROYECCION DE PARTICULAS Y CEBADO DE ARCOS ELECTRICOS.	11.0	6
011008	E1431101	UD	PROTECTOR AUDITIVO DE TAPON ESPUMA, HOMOLOGADO SEGUN MT-2, CLASE C.	0.4	40
011009	E1432012	UD	PROTECTOR AUDITIVO DE AURICULAR, ACOPLADO A LA CABEZA CON ARNES Y OREJERAS ANTI-RUIDO, HOMOLOGADO SEGUN MT-2, CLASE D.	15.9	20
011010	E1441201	UD	MASCARA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TOXICOS, HOMOLOGADA SEGUN MT-9.	0.8	10
011011	E1442012	UD	RESPIRADOR CON DOS ALOJAMIENTOS LATERALES PARA FILTROS, DE CAUCHO NATURAL, VALVULA DE EXHALACION, HOMOLOGADO SEGUN MT-7.	7.7	0
011012	E1443012	UD	RESPIRADOR CON UN ALOJAMIENTO CENTRAL PARA FILTRO, DE CAUCHO NATURAL, VALVULA DE EXHALACION, SEGUN MT-7.	6.7	0
011013	E1444032	UD	MASCARILLA FACIAL CON VISOR PANORAMICO, CON UN ALOJAMIENTO CENTRAL PARA FILTRO, DE CAUCHO NATURAL, VALVULA DE EXHALACION, HOMOLOGADA SEGUN MT-7.	59.6	2
011014	E144A103	UD	PAR DE FILTROS PARA RESPIRADOR CON DOS ALOJAMIENTOS LATERALES PARA FILTROS CONTRA POLVO, VAPORES, HUMOS Y PARTICULAS TOXICAS EN EL AMBIENTE, CON UN MINIMO DEL 16% DE OXIGENO, HOMOLOGADO SEGUN MT-8, CLASE A.	4.6	4

CAPITULO	01	SEGURIDAD E HIGIENE			
SUBCAPITULO	0110	PROTECCIONES INDIVIDUALES EN EL TRABAJO			
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD
011015	E144B104	UD	FILTRO PARA RESPIRADOR CON UN ALOJAMIENTO CENTRAL PARA FILTRO CONTRA POLVO, VAPORES, HUMOS Y PARTICULAS TOXICAS EN EL AMBIENTE, CON UN MINIMO DEL 16% DE OXIGENO, HOMOLOGADO SEGUN MT-10, CLASE A.	4.6	4
011016	E144C104	UD	FILTRO PARA MASCARILLA FACIAL CON UN ALOJAMIENTO CENTRAL PARA FILTRO CONTRA POLVO, VAPORES, HUMOS Y PARTICULAS TOXICAS EN EL AMBIENTE, CON UN MINIMO DEL 16% DE OXIGENO, HOMOLOGADO SEGUN MT-10, CLASE A.	25.4	2
011017	E144JA20	UD	EQUIPO AUTONOMO DE RESPIRACION CON MASCA-RILLA CON VISOR PANORAMICO PARA AMBIENTES CON UN NIVEL DE OXIGENO INFERIOR AL 16% O DE ALTA TOXICIDAD, REGULADOR DE PRESION POSITIVA, AVISADOR ACUSTICO A 50 DE 7 LITROS A 200 BAR, CON AUTONOMIA DE 45 MINUTOS Y VALVULA DE EXHALACION.	953.9 0.0	0
011018	E1451110	UD	PAR DE GUANTES PARA USO GENERAL.	2.0	20
011019	E1452210	UD	PAR DE GUANTES DE TACTO PARA USO GENERAL.	5.5	20
011020	E1453310	UD	PAR DE GUANTES LAVABLES Y TRANSPIRABLES PARA USO GENERAL.	2.9	20
011021	E1454420	UD	PAR DE GUANTES ANTIHUMEDAD RESISTENTES A LOS PRODUCTOS QUIMICOS, DE NEOPRENO SIN SOPORTE Y EL INTERIOR FORRADOS DE ALGODON.	5.5	20
011022	E1455710	UD	PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE Y A LA ABRASION PARA FERRALLISTA.	3.8	20
011023	E1456821	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS PARA BAJA TENSION DE CAUCHO, CON MANGUITOS HASTA MEDIO ANTEBRAZO, HOMOLOGADOS SEGUN MT-4, CLASE II, PARA 1.000 V, COMO MAXIMO.	33.0	0
011024	E1457520	UD	PAR DE GUANTES AISLANTES DEL FRIO Y ABSORBENTES DE LAS VIBRACIONES, CON MANGUITOS HASTA MEDIO ANTEBRAZO.	9.6	0
011025	E1458800	UD	PAR DE GUANTES ULTRAFINOS DE PRECISION DE UN SOLO USO, DE CAUCHO.	0.6	0
011026	E1459630	UD	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.	7.4	20
011027	E1461110	UD	PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE CAÑA ALTA CON SUELA ANTIDESLIZANTE, FORRADAS DE NYLON LAVABLE.	5.5	0
011028	E1461122	UD	PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE MEDIA CAÑA, CON SUELA ANTIDESLIZANTE, CON PLANTILLAS Y PUNTERA METALICAS, HOMOLOGADAS SEGUN MT-5, CLASE III, GRADO A.	11.3	20

CAPITULO	01	SEGURIDAD E HIGIENE			
SUBCAPITULO	0110	PROTECCIONES INDIVIDUALES EN EL TRABAJO			
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD
011029	E1462242	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISTENTES A LA HUMEDAD, SUELA ANTIDESLIZANTE CON PLANTILLA Y PUNTERA METALICAS, HOMOLOGADAS SEGUN MT-5, CLASE III, GRADO A.	19.2	20
011030	E1463253	UD	PAR DE BOTAS DIELECTRICAS RESISTENTES A LA HUMEDAD, SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTATICA, CON PUNTERA REFORZADA, HOMOLOGADAS SEGUN DIN 4843.	16.6	0
011031	E146P470	UD	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR DE SERRAJE.	6.2	0
011032	E1471101	UD	CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECION, AJUSTABLE, CLASE A, DE POLIESTER, CON CUERDA DE SEGURIDAD DOTADO DE GUARDACABOS METALICOS Y MOSQUETON DE ACERO CON VIROLA ROSCADA, HOMOLOGADO SEGUN MT-13.	54.3	6
011033	E1472202	UD	CINTURON DE SEGURIDAD DE SUSPENSION, AJUSTABLE, CLASE B, DE POLIESTER, CON ARNESES DE SUJECION AL TRONCO Y A LAS EXTREMIDADES INFERIORES, HOMOLOGADO SEGUN MT-21	79.6	0
011034	E1473203	UD	CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECION, SUSPENSION Y ANTICAIDA, CLASES A, B Y C, DE POLIESTER, CON ARNESES DE SUJECION AL TRONCO Y A LAS EXTREMIDADES INFERIORES, HOMOLOGADOS SEGUN MT-13 Y MT-21.	112.5	0
011035	E1474600	UD	CINTURON ANTIVIBRACIONES.	10.7	0
011036	E1481131	UD	MONO DE TRABAJO, DE POLIESTER Y ALGODON, CON BOLSILLOS EXTERIORES.	13.5	20
011037	E1483132	UD	PANTALONES DE TRABAJO, DE POLIESTER Y ALGODON, CON BOLSILLOS LATERALES.	10.5	0
011038	E1485140	UD	CHALECO DE TRABAJO, DE POLIESTER ACOLCHADO CON MATERIAL AISLANTE.	40.6	4
011039	E1485670	UD	CHALECO SALVAVIDAS CON MATERIAL FLOTANTE DE NYLON.	40.6	0
011040	E1485800	UD	CHALECO SEÑALIZADOR, CON TIRAS REFLECTORAS EN LA CINTURA, PECHO Y ESPALDA.	28.0	4
011041	E1487350	UD	TRAJE IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES PARA EDIFICACION, DE PVC SOLDADO DE 0,3 MM DE ESPESOR.	11.5	10
011042	E1487460	UD	TRAJE IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES PARA OBRAS PUBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0,4 MM DE ESPESOR, DE COLOR VIVO.	15.6	10
011043	E1488580	UD	DELANTAL PARA SOLDADOR, DE SERRAJE.	12.9	10
011044	E1489580	UD	CHAQUETA PARA SOLDADOR DE SERRAJE.	44.0	4

CAPITULO 01		SEGURIDAD E HIGIENE			
SUBCAPITULO 0110		PROTECCIONES INDIVIDUALES EN EL TRABAJO			
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD
011045	E148A700	UD	PAR DE MANGUITOS SEÑALIZADORES, CON TIRAS REFLECTORAS.	25.6	0
011046	E148C580	UD	PAR DE MANGUITOS DE CODO PARA SOLDADOR, DE SERRAJE.	3.5	0
011047	E148D900	UD	ARNES SEÑALIZADOR, CON TIRAS REFLECTORAS EN LA CINTURA, PECHO, ESPALDA Y TIRANTES.	29.5	0
011048	E148E700	UD	PAR DE POLAINAS SEÑALIZADORAS, CON TIRAS REFLECTORAS.	25.6	0
011049	E14Z1100	UD	PROYECTOR ESTANCO PARA ACOPLAR AL CASCO, CON LAMPARA, CINTURON Y BATERIA RECARGABLE PARA 2 USOS.	12.8	4
011050	E14Z2100	UD	CARGADOR DE BATERIAS, PARA PROYECTOR ACOPLADO AL CASO, PARA 2 USOS.	14.2	6

TOTAL SUBCAPITULO 0110 PROTECCIONES INDIVIDUALES EN EL TRABAJO

IMPORTE

27.080636

167

194

237

127

43

66

15

317

8

0

0

119

19

IMPORTE

0

0

0

0

51

85

4144.846

CAPITULO 01		SEGURIDAD E HIGIENE				
SUBCAPITULO 0120		PROTECCIONES COLECTIVAS EN EL TRABAJO				
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
012001	H15118D1	M2	PROTECCION CON TOLDO DE LONA DE POLIETILENO CON MALLA DE REFUERZO Y CUERDA DE SUJECION.	5.6	2	11
012002	H15119D1	M2	PROTECCION CON TOLDO DE LONA IGNIFUGA Y CUERDA DE SUJECION.	15.0	2	30
012003	H1512212	ML	PROTECCION VERTICAL EN EL PERIMETRO DEL TECHO, CON RED Y CUERDA PERIMETRAL ANUDADA A LA RED, FIJADA AL TECHO CON GANCHOS EMBEBIDOS EN EL HORMIGON, CUERDAS DE IZADO Y SUJECION , PESCANTES METALICOS CON GANCHOS EMBEBIDOS EN EL HORMIGON, EN 1A. COLOCACION Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	8.8	2	18
				0.0	0	
012004	H1512213	ML	IDEM ANTERIOR. COLOCACIONES SUCESIVAS CON DESMONTAJE INCLUIDO.	3.0	2	6
012005	H1513151	ML	PROTECCION VERTICAL ENTRE TECHOS, CON RED Y CUERDA PERIMETRAL ANUDADA A LA RED, CUERDAS DE SUJECION FIJADAS A LOS TECHOS SUPERIOR E INFERIOR, CON GANCHOS EMBEBIDOS EN EL HORMIGON CON DESMONTAJE INCLUIDO.	8.0	2	16
012006	H15141J1	M2	PROTECCION VERTICAL DE ABERTURAS, CON RED Y CUERDA PERIMETRAL ANUDADA A LA RED, FIJADA CON FLEJE Y CLAVOS DE IMPACTO CON DESMONTAJE INCLUIDO.	8.0	2	16
012007	H15151A1	M2	PROTECCION VERTICAL DE ANDAMIO TUBULAR, CON RED Y CUERDA PERIMETRAL ANUDADA A LA RED, CUERDA DE SUJECION CON DESMONTAJE INCLUIDO.	2.4	6	14
012008	H151A1K1	M2	PROTECCIONES HORIZONTALES DE ABERTURAS CON RED Y CUERDA PERIMETRAL ANUDADA A LA RED, FIJADA CON FLEJES Y TACOS DE EXPANSION CON DESMONTAJE INCLUIDO.	2.7	6	16
012009	H151AEL1	M2	PROTECCION HORIZONTAL DE ABERTURAS, CON MALLA DE ACERO ELECTROSOLDADA DE 10 X 10 CM Y DE 3 MM DE DIAMETRO, EMBEBIDA EN EL HORMIGON CON DESMONTAJE INCLUIDO.	3.3	0	0
012010	H151AJ01	M2	PROTECCION HORIZONTAL DE ABERTURAS, CON MADERA CON DESMONTAJE INCLUIDO.	7.2	6	43
012011	H151CPP1	M2	CUBIERTA DE PROTECCION DE 2,5 M DE ALTO, CON TECHO Y SOPORTES DE MADERA CON DESMONTAJE INCLUIDO.	9.8	6	59
012012	H1521431	ML	BARANDILLA DE PROTECCION PARA ESCALERAS, CON TRAVESAÑOS DE TABLON DE MADERA, FIJADA A LOS SOPORTES DE MONTANTES METALICOS DE MORDAZA CON DESMONTAJE INCLUIDO.	4.0	10	40

CAPITULO 01		SEGURIDAD E HIGIENE				
SUBCAPITULO 0120		PROTECCIONES COLECTIVAS EN EL TRABAJO				
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
012013	H1522111	ML	BARANDILLA DE PROTECCION EN EL PERIMETRO DE LA CORONACION DE EXCAVACIONES, DE 1 M DE ALTURA, CON TRAVESAÑO SUPERIOR, TRAVESAÑO INTERMEDIO Y MONTANTES DE TUBO METALICO, ANCLADA EN EL TERRENO CON DADOS DE HORMIGON CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	7.1	10	71
012014	H1523231	ML	BARANDILLA DE PROTECCION EN EL PERIMETRO DEL TECHO, DE 1 M DE ALTURA CON TRAVESAÑO SUPERIOR E INTERMEDIO DE TUBO METALICO, ZOCALO DE MADERA, FIJADA A SOPORTES DE MONTANTES METALICOS DE MORDAZA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	3.9	10	39
012015	H1524351	ML	QUITAMIEDOS DE ADVERTENCIA EN EL PERIMETRO DEL TECHO, DE 1 M DE ALTURA, CON RED DE HILO TRENZADA DE POLIAMIDA, CUERDA PERIMETRAL ANUDADA A LA RED, FIJADA A MONTANTES METALICOS CON BASE DE PLATINA, FIJADA MECANICAMENTE AL TECHO CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	2.9	10	29
012016	H15275A1	ML	PLATAFORMA DE 1 M DE ANCHO, CON BASE Y ZOCALO DE PLANCHA DE ACERO GOFrada, REFUERZOS CON ANGULARES DE ACERO, TRAVESAÑOS DE PERFILES DE ACERO IPN 100 Y BARANDILLAS METALICAS DE 1 M DE ALTO CON TRAVESAÑOS SUPERIOR E INTERMEDIO CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	5.7	10	57
012017	H152B6B1	ML	PLATAFORMA DE TRABAJO EN VOLADIZO DE 1 M DE ANCHO, CON BASE DE TABLONES Y RASTREL DE MADERA SOBRE CARTELAS METALICAS ANCLADAS AL PARAMENTO VERTICAL, CON MONTANTES METALICOS PARA BARANDILLA DE 1 M DE ALTO, CON TRAVESAÑO SUPERIOR E INTERMEDIO DE TABLON DE MADERA, ZOCALO DE TABLA DE MADERA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	15.4	10	154
012018	h152D801	ML	CUERDA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD.	7.0	20	140
012019	H152G9J1	ML	PASILLO DE PROTECCION DE 1 M DE ANCHO Y 2 M DE ALTO, CON SOPORTES METALICOS, TECHO DE TABLONES Y RASTREL DE MADERA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	31.8	0	0
012020	H152HAJ1	ML	PASILLO DE PROTECCION DE 2,5 M DE ANCHO Y 3 M DE ALTO, CON SOPORTES METALICOS, TECHO DE TABLONES Y RASTREL DE MADERA CON DESMONTAJE INCLUIDO.	42.2	0	0

CAPITULO 01		SEGURIDAD E HIGIENE				
SUBCAPITULO 0120		PROTECCIONES COLECTIVAS EN EL TRABAJO				
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
012021	H1531114	UD	PLATAFORMA EN VOLADIZO, ABATIBLE PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES, DE 1,40 X 1,70 M DE PLANCHA DE ACERO GOFrada Y PERFILES PORTANTES DE ACERO UPN 160, CON BARANDILLAS LATERALES METALICAS Y CADENA DE ACCESO, FIJADA CON PUNTALES, CON DESMONTAJE INCLUIDO.	81.0	0	0
012022	H1532581	M2	PLATAFORMA METALICA PARA PASO DE PERSONAS POR ENCIMA DE LAS ZANJAS.	3.2	10	32
012023	H1533591	M2	PLATAFORMA METALICA PARA PASO DE VEHICULOS POR ENCIMA DE LAS ZANJAS.	4.5	8	36
012024	H153A9F1	UD	TOPE PARA DESCARGA DE CAMIONES EN EXCAVACIONES, DE 4 M DE ANCHO CON TABLON DE MADERA Y PERFILES IPN 100 CLAVADOS AL TERRENO CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	16.7	0	0
012025	H15A1003	UD	PORTICO DE PROTECCION AL VUELCO DE DUMPER, COLOCADO Y FIJADO.	242.1	0	0
012026	H15A7001	UD	PROTECTOR REGULABLE PARA SIERRA CIRCULAR, COLOCADO.	126.8	0	0
012027	H15AC002	UD	PAR DE VALVULAS ANTIRRETROCESO DE LLAMA, PARA EQUIPO DE CORTE OXIACETILENICO, COLOCADAS.	22.4	2	45
012028	H15AG001	UD	LIMITADOR DE GIRO DE GRUA TORRE, COLOCADO.	49.5	0	0
012029	H9VV1701	ML	ESCALON METALICO PREFABRICADO PARA ESCALONADO PROVISIONAL DE OBRA, COLOCADO CON DESMONTAJE INCLUIDO.	8.9	0	0

TOTAL SUBCAPITULO 0120 PROTECCIONES COLECTIVAS EN EL TRABAJO
873

CAPITULO		01		SEGURIDAD E HIGIENE		
SUBCAPITULO		0130		CERRAMIENTOS Y DIVISIONES		
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
013001	H6452131	ML	VALLA DE 2 M DE ALTO, DE PLANCHA NERVADA DE ACERO GALVANIZADO, POSTES DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO COLOCADOS CADA 3 M SOBRE DADOS DE HORMIGÓN CON DESMONTAJE INCLUIDO.	24.9	1	25
013002	H64Z1111	UD	PUERTA DE PLANCHA NERVADA DE ACERO GALVANIZADO, DE 1 M DE ANCHO Y 2 M DE ALTO, CON MARCO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, PARA VALLA DE PLANCHA METALICA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	65.3	1	65
013003	H64Z1511	UD	PUERTA DE PLANCHA NERVADA DE ACERO GALVANIZADO, DE 5 M DE ANCHO Y 2 M DE ALTO, CON MARCO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, PARA VALLA DE PLANCHA METALICA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	187.2	1	187
013004	H6AA2111	ML	VALLA MOVIL DE 2 M DE ALTO, DE ACERO GALVANIZADO, CON MALLA ELECTROSOLDADA, BASTIDOR FIJADO A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGON CON DESMONTAJE INCLUIDO.	1.9	1	2
013005	H6AZ54A1	UD	PUERTA DE PLANCHA PREFORMADA DE ACERO GALVANIZADO, DE 1 M DE ANCHO Y 2 M DE ALTO, CON MARCO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, PARA VALLA MOVIL DE MALLA METALICA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	60.2	1	60
013006	H6AZ59A1	UD	PUERTA DE PLANCHA PREFORMADA DE ACERO GALVANIZADO, DE 6 M DE ANCHO Y 2 M DE ALTO, CON MARCO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, PARA VALLA MOVIL DE MALLA METALICA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	203.0	0	0

TOTAL SUBCAPITULO 0130 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES
339

CAPITULO 01		SEGURIDAD E HIGIENE				
SUBCAPITULO 0140		SEÑALIZACION PROVISIONAL				
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
014001	HB2A1111	ML	PERFIL LONGITUDINAL FLEXIBLE DE ACERO GALVANIZADO, DE SECCION DE DOBLE ONDA CON CARACTERISTICAS AASHO, PARA BARRERAS DE SEGURIDAD, COLOCADO SOBRE SOPORTE CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	16.4	6	99
014002	HB2B3311	UD	SOPORTE DE PERFIL IPN 120 PARA BARRERA DE SEGURIDAD FLEXIBLE, ENTRE 1,25 Y 1,50 M DE LARGO SIN AMORTIGUADORES, COLOCACION FIJA CON DESMONTAJE INCLUIDO.	26.6	2	53
014003	HB2Z5021	UD	PIEZA REFLECTORA A DOS CARAS PARA BARRERAS DE SEGURIDAD, FIJADA A LA BANDA CON DESMONTAJE INCLUIDO.	7.5	4	30
014004	HBA11612	ML	PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE UNA FRANJA DISCONTINUA DE 30 CM 1/1, CON PINTURA REFLECTORA, CON MAQUINA AUTOPROPULSADA.	1.0	4	4
014005	HBA12C12	ML	PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE UNA FRANJA CONTINUA DE 15 CM, CON PINTURA REFLECTORA, CON MAQUINA AUTOPROPULSADA.	0.9	4	4
014006	HBB11111	UD	PLACA REFLECTORA TRIANGULAR, PARA SEÑALES DE TRAFICO, FIJADA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	35.3	6	212
014007	HBB11251	UD	PLACA REFLECTORA CIRCULAR, PARA SEÑALES DE TRAFICO, FIJADA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	40.8	0	0
014008	HBB11351	UD	PLACA REFLECTORA OCTOGONAL, PARA SEÑALES DE TRAFICO, FIJADA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	49.5	0	0
014009	HBB21201	UD	PLACA REFLECTORA CUADRADA, PARA SEÑALES DE TRAFICO, FIJADA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	38.6	0	0
014010	HBB21641	UD	PLACA REFLECTORA RECTANGULAR, PARA SEÑALES DE TRAFICO, FIJADA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	67.5	0	0
014011	HBBA1511	UD	PLACA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, FIJADA MECANICAMENTE CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	13.9	0	0
014012	HBBJ1002	UD	PAR DE SEMAFOROS AUTONOMOS PORTATILES CON BATERIA, INSTALADOS CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	2,247.3	0	0

CAPITULO 01		SEGURIDAD E HIGIENE				
SUBCAPITULO 0140		SEÑALIZACION PROVISIONAL				
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
014013	HBBZA0A1	UD	BASTIDOR DE ACERO GALVANIZADO, PARA SOPORTE DE SEÑALIZACION VERTICAL, MOVIL CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	17.4	0	0
014014	HBC12100	UD	CONO DE PLASTICO REFLECTOR DE 30 CM DE ALTURA.	3.1	0	0
014015	HBC12300	UD	CONO DE PLASTICO REFLECTOR DE 50 CM DE ALTURA.	6.0	0	0
014016	HBC18632	UD	PIEZA REFLECTORA DE DOS CARAS DE 30 x 40 x 100 CM CON PIQUETA DE 70 CM DE ALTURA, CLAVADA.	5.1	0	0
014017	HBC19081	ML	CINTA DE BALIZAMIENTO, CON UN SOPORTE CADA 5 M CON DESMONTAJE INCLUIDO.	0.9	0	0
014018	HBC1A081	ML	CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTORA, CON UN SOPORTE CADA 5 M CON DESMONTAJE INCLUIDO.	5.0	0	0
014019	HBC1GFJ1	UD	GUIRNALDA LUMINOSA DE 25 M DE LARGO, 6 LAMPARAS, CON ENERGIA DE BATERIA DE 12 V CON DESMONTAJE INCLUIDO.	53.3	0	0
014020	HBC1GFJ1	UD	LUZ CON LAMPARA INTERMITENTE DE COLOR AMBAR, CON ENERGIA DE BATERIA DE 12 V CON DESMONTAJE INCLUIDO.	30.8	0	0
014021	HBC1KJ00	ML	VALLA MOVIL METALICA DE 2,5 M DE LARGO Y 1 M DE ALTURA.	9.1	0	0
014022	HBC1MPP1	ML	BARRERA DE PVC INYECTADO DE 0,70 x 1,00 M CON DEPOSITO DE AGUA DE LASTRE Y MACHIHEMBRO DE UNION CON DESMONTAJE INCLUIDO.	70.9	0	0
TOTAL SUBCAPITULO 0140 SEÑALIZACION PROVISIONAL						401

CAPITULO		01		SEGURIDAD E HIGIENE		
SUBCAPITULO		0150		INSTALACIONES DE EVACUACION		
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
015001	HD1112F1	ML	DESAGÜE DE APARATO SANITARIO CON TUBO DE PVC, SERIE C DE 50 MM, HASTA ARQUETA O ALBAÑAL.	9.3	2	19
015002	HD352542	UD	ARQUETA DE PASO Y TAPA FIJA DE 45 X 45 CM Y 40 CM DE PROFUNDIDAD, CON PARED DE LADRILLO PERFORADO DE 29 X 14 X 10 CM, ENFOSCADA INTERIORMENTE.	48.5	2	97
015003	HD7FL00S	ML	ALBAÑAL CON TUBO DE PVC DE DIAMETRO 200 MM, COLOCADO CON RECUBRIMIENTO DE HORMIGON.	34.0	2	68
015004	HDE11762	UD	POZO CLARIFICADOR DE POLIESTER I FIBRA DE VIDRIO, CON SEDIMENTADOR DE 1400 A 1999 LITROS DE CAPACIDAD Y DIGESTOR DE 2000 A 3999 LITROS DE CAPACIDAD, COLOCADO ENTERRADO CON DESMONTAJE INCLUIDO	3,002.1	0	0
015005	HDE21602	UD	FILTRO BIOLÓGICO DE POLIESTER I FIBRA DE VIDRIO, DE 5000 A 6999 LITROS DE VOLUMEN DE MATERIA FILTRANTE, COLOCADO ENTERRADO CON DESMONTAJE INCLUIDO.	2,918.3	0	0
015006	HDS11411	ML	BAJANTE DE ESCOMBROS DE TUBO DE PVC, DE 40 CM DE DIAMETRO, CON BOCAS DE DESCARGA, BRIDAS Y ACOPLAMIENTO, COLOCADO CON DESMONTAJE INCLUIDO.	22.4	2	45

TOTAL SUBCAPITULO 0150 INSTALACIONES DE EVACUACION
228

CAPITULO	01	SEGURIDAD E HIGIENE				
SUBCAPITULO	0160	INSTALACIONES ELECTRICAS				
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
016001	HG221B2K	ML	TUBO FLEXIBLE CORRUGADO DE PVC, DE 50 MM DE DIAMETRO NOMINAL Y 3 MM DE ESPESOR, CON GRADO DE RESISTENCIA AL CHOQUE 7, MONTADO CON CANALIZACION ENTERRADA CON DESMONTAJE INCLUIDO.	0.9	0	0
016002	HG311706	ML	CONDUCTOR DE COBRE DE DESIGNACION UNE VV 0,6/1 KV, UNIPOLAR DE 1 X 16 MM2, ENTUBADO CON DESMONTAJE INCLUIDO.	3.8	0	0
016003	HG311806	ML	CONDUCTOR DE COBRE DE DESIGNACION UNE VV 0,6/1 KV, UNIPOLAR DE 1 x 25 MM2, ENTUBADO CON DESMONTAJE INCLUIDO.	4.3	0	0
016004	HG380702	ML	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, UNIPOLAR DE 1 x 16 MM2, MONTADO SUPERFICIALMENTE CON DESMONTAJE INCLUIDO.	2.5	0	0
016005	HG380907	ML	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, UNIPOLAR DE 1 x 35 MM2, MONTADO EN MALLA DE CONEXION A TIERRA CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	5.6	0	0
016006	HG42221B	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 25 A DE INTENSIDAD NOMINAL, BIPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0,03 A, FIJADO A PRESION Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	42.1	50	2,107
016007	HG42241B	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 25 A DE INTENSIDAD NOMINAL, TETRAPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0,03 A, FIJADO A PRESION Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	71.7	0	0
016008	HG42242B	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 25 A DE INTENSIDAD NOMINAL, TETRAPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0,3 A, FIJADO A PRESION Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	77.8	0	0
016009	HG42422B	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 40 A DE INTENSIDAD NOMINAL, BIPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0,3 A, FIJADO A PRESION Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	47.9	0	0
016010	HG42742B	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 100 A DE INTENSIDAD NOMINAL, TETRAPOLAR, CON SENSIBILIDAD DE 0,3 A, FIJADO A PRESION Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	117.0	0	0
016011	HGD1222E	UD	PICA DE CONEXION A TIERRA DE ACERO CON RECUBRIMIENTO DE COBRE, DE 1500 MM DE LARGO, DE 14,6 MM DE DIAMETRO, 300 MICRAS, CLAVADA A TIERRA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	16.6	0	0

CAPITULO		01	SEGURIDAD E HIGIENE			
SUBCAPITULO		0160	INSTALACIONES ELECTRICAS			
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
016012	HGG54001	UD	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD DE 24 V, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	134.0	0	0

TOTAL SUBCAPITULO 0160 INSTALACIONES ELECTRICAS **2,107**

CAPITULO		01		SEGURIDAD E HIGIENE		
SUBCAPITULO		0170		INSTALACIONES DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS		
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
017001	HJ7125D1	UD	DEPOSITO PRISMATICO CON TAPA, DE FIBROCEMENTO DE 500 LITROS DE CAPACIDAD, INSTALADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	170.4	0	0
017002	HJ723101	UD	MECANISMO SILENCIOSO DE ALIMENTACION, PARA DEPOSITOS DE ACCIONAMIENTO PARA FLOTADOR, FIJO, CONECTADO CON ENTRADA ROSCADA DE 1/2" CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	7.6	0	0
017003	HJA26321	UD	ACUMULADOR ELECTRICO DE 100 LITROS DE CAPACIDAD, POTENCIA 750/1500 W, CON FIJACIONES A PARED, CONECTADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	188.7	1	189
017004	HJA000X	UD	ACOMETIDA DE AGUA PARA SERVICIOS Y ENERGIA ELECTRICA PARA VESTUARIOS, COMEDOR Y SERVICIOS, CONECTADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	356.3	1	356

TOTAL SUBCAPITULO 0170 INSTALACIONES DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS

545

CAPITULO 01		SEGURIDAD E HIGIENE					
SUBCAPITULO 0180		EQUIPAMIENTOS					
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	
018001	HQU15312	MES	ALQUILER DE MODULO PREFABRICADO DE SANITARIOS, DE 3,7 X 2,3 X 2,3 M DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO REVESTIMIENTO DE PAREDES CON TABLERO FENOLICO. PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON INSTALACION DE 1 LAVABO COLECTIVO CON 3 GRIFOS, 2 PLACAS TURCAS, 2 DUCHAS, ESPEJO Y COMPLEMENTOS DE BAÑO, INSTALACION ELECTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	135.1	1	135	
				0.0			
018002	HQU1A502	MES	ALQUILER DE MODULO PREFABRICADO DE VESTUARIOS, DE 8,2 x 2,5 x 2,3 M DE PANEL DE ACERO LACADO Y AISLAMIENTO DE POLIURETANO REVESTIMIENTO DE PAREDES CON TABLERO FENOLICO. PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y TABLERO FENOLICO, INSTALACION ELECTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	155.3	1		
				0.0			
018003	HQU1H532	MES	ALQUILER DE MODULO PREFABRICADO DE COMEDOR, DE 6 x 2,3 x 2,3 M DE PANEL DE ACERO LACADO I AISLAMIENTO, REVESTIMIENTO DE PAREDES CON TABLERO FENOLICO, PAVIMENTO DE LAMAS DE ACERO GALVANIZADO, CON AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO Y TABLERO FENOLICO, CON INSTALACION DE FONTANERIA, FREGADERO DE 2 PICAS CON GRIFO, ENCIMERA, INSTALACION ELECTRICA, 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCION DIFERENCIAL, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	144.3	1	144	
				0.0			
018004	HQU22301	UD	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON DOBLE COMPARTIMENTO INTERIOR, DE 0,40 x 0,50 x 1,80 M, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	26.1	4	105	
018005	HQU25701	UD	BANCO DE MADERA DE 3,50 M DE LARGO I 0,40 M DE ANCHO, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	27.0	0	0	
018006	HQU27902	UD	MESA DE MADERA CON TABLERO DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LARGO I 0,80 M DE ANCHO, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	81.2	1	81	
018007	HQU2AF02	UD	NEVERA ELECTRICA DE 100 LITROS DE CAPACIDAD, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	116.8	1	117	

CAPITULO 01		SEGURIDAD E HIGIENE				
SUBCAPITULO 0180		EQUIPAMIENTOS				
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
018008	HQU2D102	UD	PLANCHA ELECTRICA PARA CALENTAR COMIDAS, DE 60 x 45 CM, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	138.1	0	0
018009	HQU2GF01	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS, DE 100 LITROS DE CAPACIDAD, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	44.2	0	0
018010	HE732402	UD	RADIADOR ELECTRICO DE INFRARROJOS DE 220 V DE CORRIENTE MONOFASICA, DE 1000 W DE POTENCIA ELECTRICA, INSTALADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	52.8	0	0
018011	HM31161J	UD	EXTINTOR DE POLVO SECO, DE 6 KG DE CARGA, CON PRESION INCORPORADA, PINTADO, CON SOPORTE A LA PARED Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	35.2	1	35
018012	HM30000X	H	MANO DE OBRA PARA LIMPIEZA Y CONSERVACION DE LAS INSTALACIONES DEL PERSONAL.	10.2	0	0

TOTAL SUBCAPITULO 0180 EQUIPAMIENTOS
617

CAPITULO 01		SEGURIDAD E HIGIENE				
SUBCAPITULO 0190		FORMACION DE SEGURIDAD				
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
019001	HFS00001	UD	REUNION MENSUAL DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (SOLO EN EL CASO QUE EL CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL LO DISPONGA POR EL NUMERO DE TRABAJADORES QUE INTERVENGAN EN LA OBRA).	148	1	148
019002	HFS00002	H	FORMACION DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.	18	4	74

TOTAL SUBCAPITULO 0190 FORMACION DE SEGURIDAD**222**

CAPITULO		01		SEGURIDAD E HIGIENE		
SUBCAPITULO		0195		MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
NUMERO	CODIGO	UD	DESCRIPCION	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE
019501	HP000001	UD	BOTIQUIN INSTALADO EN LA OBRA.	71	1	71
019502	HP000002	UD	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE LA OBRA.	89	1	89

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SUBCAPITULO	0110	PROTECCIONES INDIVIDUALES EN EL TRABAJO	4,145
SUBCAPITULO	0120	PROTECCIONES COLECTIVAS EN EL TRABAJO	873
SUBCAPITULO	0130	CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	339
SUBCAPITULO	0140	SEÑALIZACION PROVISIONAL	401
SUBCAPITULO	0150	INSTALACIONES DE EVACUACION	228
SUBCAPITULO	0160	INSTALACIONES ELECTRICAS	2,107
SUBCAPITULO	0170	INSTALACIONES DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS	545
SUBCAPITULO	0180	EQUIPAMIENTOS	617
SUBCAPITULO	0190	FORMACION DE SEGURIDAD	222
SUBCAPITULO	0195	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	160
CAPITULO	01	SEGURIDAD E HIGIENE	

TOTAL PRESUPUESTO			9,639 €
--------------------------	--	--	----------------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

P-1	E443536J	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), per a bigues formades per peça composta, amb una capa d'imprimació	
2,21 €			antioxidant, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat, rectangular, muntat a l'obra amb soldadura i col.locat a l'obra amb soldadura	(DOS)
EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)				
P-2	E44BU002	kg	Acer A/37B (S 235 JR), per a corretges formades per peça simple, galvanitzat, en perfils conformats	
3,91 €			serie L, U, C, Z, omega, treballat a taller i col.locat a l'obra amb soldadura	(TRE)
S EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)				
P-3	E45117G3	m3	Formigó per a pilars, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20	
84,40 €			mm, abocat amb cubilot	(VUI)
TANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)				
P-4	E45317G3	m3	Formigó per a bigues, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20	
83,13 €			mm, abocat amb cubilot	(VUI)
TANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CENTIMS)				
P-5	E45C17G3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20	
73,39 €			mm, abocat amb cubilot	(SET)
ANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)				
P-6	E4B36000	kg	Acer en barres corrugades B 500 SD de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² , per a l'armadura de bigues	
1,26 €				(UN)
EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)				
P-7	E4BC4000	kg	Acer en barres corrugades B 500 SD de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² , per a l'armadura de lloses	
1,30 €				(UN)
EUROS AMB TRENTA CENTIMS)				
P-8	E4LMU030	m2	Sostre amb perfil de planxa col.laborant d'1,2 mm de gruix, de 200/210 mm de pas de malla i 60	
33,87 €			mm d'alçària màxima, pes entre 14 i 15 kg/m ² i moment d'inèrcia entre 85 i 90 cm ⁴	(TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)
P-9	E545U130	m2	Coberta sandwich in situ amb dues planxes grecades, amb nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat	
38,93 €			i prelatat de color estàndard, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia entre 12 i 13 cm ⁴ , i un pes entre 5,9 i 6,5 kg/m ² de pendent inferior al 30%, perfils omega d'acer galvanitzat de 60 mm d'alçada, com a separadors, i aïllament amb feltre de llana de roca de 20/25 kg/m ³ i 80 mm de gruix, muntada amb fixacions mecàniques	(TRE)
NTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)				
P-10	E561U001	m2	Lluernari de placa de policarbonat cel.lular de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i	
73,93 €			junts d'estanquitat, col.locat	(SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)
P-11	E612851K	m3	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x5 cm, per a revestir,	
219,41 €			col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	(DOS)
-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)				
P-12	E612853K	m3	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x5 cm, d'una cara vista,	
293,68 €			col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	(DOS)
-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)				

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

P-13	E618566K	m2	Paret de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris de 26,83 €	
			dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	(VIN
T-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)				
P-14	E645U010	m2	Revestiment vertical amb planxa grecada, amb nervis cada 20/24 cm, d'acer galvanitzat i prelacat 12,54 €	
			de color estàndard, de 0,6 mm. de gruix , una inèrcia entre 5 i 6 cm4, i un pes entre 5,4 i 5,7 kg/m2, col.locada amb fixacions mecàniques	(DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)
P-15	E645U065	m2	Revestiment vertical amb planxa grecada, amb nervis cada 14/17 cm, d'acer galvanitzat i prelacat 18,67 €	
			de color especial, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia entre 11 i 13,5 cm4, i un pes entre 6,5 i 7,2 kg/m2, amb aïllament de fibra de vidre de densitat 19-30 kg/m3 i 50 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques	(DIV
UIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)				
P-16	E7D21622	m2	Aïllament de gruix 4 cm, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre 8,11 €	
			elements superficials	(VUIT EUROS AMB ONZE CENTIMS)
P-17	E823124V	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <=3 m, amb rajola de valència, preu alt, de 17,78 €	
			26 a 45 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu	(DISS
ET EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)				
P-18	E9C11412	m2	Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, col.locat a truc de maceta amb 24,25 €	
			morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens	(VIN
T-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)				
P-19	E9U21AAD	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col.locat a truc de maceta amb 7,24 €	
			morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	(SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)
P-20	EARAACJ5	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 4,5 m d'amplària per 4 m d'alçària de llum de pas, 1.121,86 €	
			amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	(MIL
CENT VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)				
P-21	EARAAJR5	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 6,2 m d'amplària per 5 m d'alçària de llum de pas, 1.737,04 €	
			amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	(MIL
SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB QUATRE CENTIMS)				
P-22	EASA71A2	u	Porta tallafocs metàl.lica, rf-60, d'una fulla batent, per a una llum de 70x205 cm, preu alt, 202,27 €	
			col.locada	(DOS
-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)				
P-23	EASA72J2	u	Porta tallafocs metàl.lica, rf-60, de dues fulles batents, per a una llum de 160x205 cm, preu alt, 473,89 €	
			col.locada	(QUA
TRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)				

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

P-24	EB12U005	m	Plafó d'1 m d'alcada, amb dos passamans d'acer inoxidable soldats als muntants verticals d'acer	
83,84 €			en forma de T, separats 125 cm, i plafó de malla metàl·lica de 50x50 i 4 mm de gruix amb bastidor de perfil en L de 40x20 mm, ancorada al sostre amb fixacions mecàniques	(VUI
TANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)				
P-25	EC171123	m2	Vidre aïllant de dues llunes incolores de 4 mm de gruix cada una i cambra d'aire de 8 mm, col.locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	(QUA
45,72 €				
RANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)				
P-26	ED111B11	m	Desguàs d'aparell sanitari de tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	(DOT
12,37 €				
ZE EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)				
P-27	ED111B31	m	Desguàs d'aparell sanitari de tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	(TRE
13,56 €				
TZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)				
P-28	ED15B871	m	Baixant de tub de PVC, de paret massissa, àrea d'aplicació B de D=125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	(DIN
19,34 €				
OU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)				
P-29	ED352752	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 60x60 cm i 50 cm de fondària, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment	(NOR
91,26 €				
ANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)				
P-30	EG11U940	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb borns bimetal·lics, de 400 A, segons esquema UNESA numero 9, de 600x300x160 mm, apte per a conductors de fins a 240 mm2 de secció, inclosa base portafusibles NH T-2 i els fusibles, muntada superficialment	
260,31 €				(DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)
P-31	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i relloge, muntada superficialment	(CEN
191,21 €				
T NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)				
P-32	EG2D2302	m	Safata metàl·lica de planxa d'acer galvanitzat cega, amb ala estàndard, de 100 mm d'amplària, muntada superficialment	(DEU
10,10 €				
EUROS AMB DEU CENTIMS)				
P-33	EG313402	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x4 mm2, muntat superficialment	(UN
1,91 €				
EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)				
P-34	EG41135D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP -M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	(VIN
26,78 €				
T-I-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)				
P-35	EG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1,	
63,81 €				

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

			de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
				(SEIX
ANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)				
P-36	EG45B142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i	
14,10 €			muntat superficialment	(CAT
ORZE EUROS AMB DEU CENTIMS)				
P-37	EG47U010	u	Interruptor manual de 25 A, tetrapolar, de seccióament, amb indicador visual de l'estat de connexió	
29,76 €			i fixat a pressió	(VIN
T-I-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)				
P-38	EG4S2111	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,3 A i de 35 mm de diàmetre	
51,01 €			interior, fins a 150 A d'intensitat nominal i subjectat amb cargols	(CIN
QUANTA-UN EUROS AMB UN CENTIMS)				
P-39	EG518742	u	Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia reactiva, per a 230 o 400 V, de 30 A i muntat	
204,26 €			superficialment	(DOS
-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)				
P-40	EG6211E7	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt,	
15,01 €			encastat	(QUINZE EUROS AMB UN CENTIMS)
P-41	EG62D19K	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de	
9,54 €			protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	(NOU
EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)				
P-42	EG631EA3	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt,	
10,71 €			encastada	(DEU
EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)				
P-43	EGD2214D	u	Placa de connexió a terra d'acer, en forma d'estel (massissa), de superfície 0,2 m2, de 2,5 mm de	
49,59 €			gruix i soterrada	(QUA
RANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)				
P-44	EH612224	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada incandescència de 120 fins a 175 lúmens,	
72,71 €			de 2 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment al sostre	(SET
ANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)				
P-45	EHA1E3N9	u	Llumenera industrial sense difusor ni reflector i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular,	
36,81 €			amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada suspesa	(TRE
NTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)				
P-46	EHA2U010	u	Llum industrial amb distribució simètrica semi-intensiva, amb làmpada de vapor de mercuri a	
212,21 €			pressió alta de 250 W i dispositiu de seguretat amb làmpada halògena 250 w, de xapa d'alumini anoditzat, amb equip elèctric incorporat, tancat i suspès	(DOS
-CENTS DOTZE EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)				
P-47	EJ12B71P	u	Plat de dutxa de porcellana amb acabat vitrificada, de 700x700 mm, de color blanc, preu alt,	
67,36 €			col.locat sobre el paviment	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

ANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)			(SEIX
P-48	EJ13B113	u	Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat 20,02 € amb suports murals
T EUROS AMB DOS CENTIMS)			(VIN
P-49	EJ16B112	u	Urinari de porcellana vitrificada amb evacuació directe i alimentació integrada, de color blanc, preu 21,40 € alt, col.locat amb fixacions murals
T-I-UN EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)			(VIN
P-50	EJ18D312	u	Aigüera de gres esmaltat brillant amb una pica circular, de 50 a 60 cm de llargària, de color blanc 110,65 € i <=50 cm d'amplària, preu alt, col.locada amb suports murals
T DEU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)			(CEN
P-51	EJ1BB012	u	Cisterna de porcellana vitrificada, de color blanc, preu alt, col.locada amb fixacions murals 23,56 €
T-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)			(VIN
P-52	EJ1Z3B12	u	Tapatubs d'alimentació, muntat a urinari mural de porcellana vitrificada de color blanc, preu alt 4,97 €
TRE EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)			(QUA
P-53	EJ229126	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, amb instal.lació encastada, de llautó cromat, preu alt, amb 38,87 € entrada de d 1/2" i sortida de d 1/2"
NTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)			(TRE
P-54	EJ28112G	u	Aixeta mescladora per a aigüera, amb instal.lació muntada superficialment, de llautó cromat, preu 80,02 € alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets
TANTA EUROS AMB DOS CENTIMS)			(VUI
P-55	EJ2B112D	u	Mecanisme per a cisternes de descàrrega total, d'accionament manual amb tirador i cadeneta, preu 15,73 € alt, fixat i connectat amb entrada d'1"1/4
NZE EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)			(QUI
P-56	EJ3227DG	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de PVC de diàmetre 40 mm, 22,73 € connectat a un ramal de PVC
T-I-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)			(VIN
P-57	EJ32U010	u	Desguàs sifònic amb sortida horitzontal de 75mm i reixeta superior de 15x15 cm i 3kn, collat a 90,41 € l'obra amb morter
ANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)			(NOR
P-58	EJ3317P7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, 9,97 € connectat a un ramal o a un sífó de PVC
EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)			(NOU
P-59	EJ38B7DG	u	Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de 9,32 € PVC
EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)			(NOU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

P-60	EJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col.locat amb fixacions mecàniques	(SEIX
62,51 €				
ANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)				
P-61	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col.locat amb fixacions mecàniques	(TRE
35,56 €				
NTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)				
P-62	EJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2'', connectat a una bateria o a un ramal	(QUA
405,94 €				
TRE-CENTS CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)				
P-63	EJMAU010	u	Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador d'aigua, de 800 x 600 x 300, instal.lat encastat en mur	(CEN
140,45 €				
T QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)				
P-64	EL19U010	u	Ascensor elèctric d'adherència per a 8 persones (600 kg), 1,00 m/s, sistema d'accionament d'una velocitat variable, 4 parades, maniobra col.lectiva de pujada i baixada, portes d'accés corredisses automàtiques de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària d'acer inoxidable, cabina amb portes corredisses automàtiques d'acer inoxidable i qualitat mitjana	(VIN
20.734,32 €				
T MIL SET-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)				
P-65	EL19U011	U	Plataforma elevadora Eleve	(VIN
26.677,86 €				
T-I-SIS MIL SIS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)				
P-66	EL19U012	U	PUENTE GRUA 10 TN	(VUI
80.000,00 €				
TANTA MIL EUROS)				
P-67	EL19U013	U	POLIPASTO 40 KN	(SET
7.500,00 €				
MIL CINC-CENTS EUROS)				
P-68	EM111025	u	Detector de fums òptic, muntat superficialment	(QUA
40,73 €				
RANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)				
P-69	EM133067	u	Sirena electrònica amb senyal lluminós, de corrent continu amb so bitònic, muntada a l'interior	
33,39 €				
(TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)				
P-70	EM141002	u	Polsador d'alarma amb interruptor d'accionament manual, protegit amb vidre, muntat superficialment	(QUI
15,60 €				
NZE EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)				
P-71	EM23144R	u	Boca d'incendi amb enllaç de 25 mm de diàmetre, BIE-25, amb mànega de 25 m, amb armari i muntada superficialment a la paret	(TRE
335,73 €				
S-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)				
P-72	EM31261K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	
78,89 €				

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

			(SET
ANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)			
P-73	EP431203	m	Cable per a transmissió telefònica, de 12 parells de cables de 0,5 mm ² de secció cada un i
6,97 €			col.locat en tub
			(SIS
EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)			
P-74	EP53U001	u	Conector telefònic RJ11 de 6 contactes, preu superior, encastat
7,19 €			
			(SET
EUROS AMB DINOU CENTIMS)			
P-75	EP741633	u	Caixa de distribució metàl·lica amb bastidor abatible tipus rack 19", de 600x300x300 mm, porta
171,65 €			amb vidre securitzat, pany amb clau, equipat amb bateria d'endolls, col.locada superficialment col.locada
			(CEN
T SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)			
P-76	EQ11U010	m	Banc de vestidors, d'estructura metàl·lica i seient de fusta envernissada
69,84 €			
			(SEIX
ANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)			
P-77	EQ54U001	m2	Taulell de 50 cm d'amplària a base de cantells de fusta de faig, amb tauler de fibres de fusta i
228,25 €			resines sintètiques, de densitat mitjana, de 16 mm de gruix i reforç interior amb llatges de pi, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques
			(DOS
-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)			
P-78	EQU22301	u	Armari metàl·lic esmaltat, individual, de 0.35 x 70 x 45 cm, amb pany i clau, col.locat amb
38,63 €			fixacions mecàniques
			(TRE
NTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)			
P-79	ER3P1211	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals
72,39 €			
			(SET
ANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)			
P-80	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i
9,05 €			transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
			(NOU
EUROS AMB CINC CENTIMS)			
P-81	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota
5,16 €			mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
			(CIN
C EUROS AMB SETZE CENTIMS)			
P-82	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20
3,30 €			cm
			(TRE
S EUROS AMB TRENTA CENTIMS)			
P-83	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part
5,55 €			proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
			(CIN
C EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)			
P-84	G225U003	m3	Excavació de terreny no classificat de buidat entre murs pantalles a cel obert, amb mitjans
4,46 €			mecànics, incloses parts proporcionals de roca, càrrega i transport a abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

			(QUA
TRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)			
P-85	G3E5U125	m	Execució de piló de diàmetre 45 cm, tipus CPI-8, barrinat i formigonat per tub central de barrina, 27,75 €
			(VIN
T-I-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)			
P-86	G3EZU045	m	Enderroc de cap de piló de diàmetre 45 cm, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
P-87	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.
			(VUI
T EUROS AMB SIS CENTIMS)			
P-88	G440U020	kg	Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures
			(TRE
S EUROS AMB DEU CENTIMS)			
P-89	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat
			(NOR
ANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)			
P-90	G450UT31	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i testeres de túnel, inclòs col·locació, vibrat i curat
			(NOR
ANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)			
P-91	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat
			(UN
EUROS AMB QUINZE CENTIMS)			
P-92	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base
			(VIN
(DEU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)			
P-93	G773U010	m2	Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, per a impermeabilització del túnel, totalment col·locada
			(VIN
T EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)			
P-94	GDK2U010	u	Pericó per a canalització de serveis de 80x80 cm i 125 cm de fondària, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
			(DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)
P-95	HZSS0001	pa	Seguridad y salud en el trabajo.
			(NOU
MIL SIS-CENTS TRENTA-NOU EUROS)			
P-96	PFC01CC	u	control de calidad
(VINT-I-QUATRE MIL EUROS)			

El Autor del Proyecto

El Director del Proyecto

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

Miguel Ángel Andújar Meroño
Ingeniero de C. C. Y P.

Miguel Ángel Pindado
Ingeniero de C. C. y P.

Barcelona, abril de 2009

QUADRE DE PREUS NÚMERO

2

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

P-1	E443536J	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), per a bigues formades per peça composta, amb una	
	2,21 €			
capa d'imprimació antioxidant, en perfils foradats conformats en fred sèrie				
			rodó, quadrat, rectangular, muntat a l'obra amb soldadura i col.locat a	
			l'obra amb soldadura	
			Altres conceptes	2,21 €
P-2	E44BU002	kg	Acer A/37B (S 235 JR), per a corretges formades per peça simple, galvanitzat,	
	3,91 €			
en perfils conformats serie L, U, C, Z, omega, treballat a taller i col.locat a				
			l'obra amb soldadura	
	B44Z205J		Acer A/37-B (S 235 JR), en perfils conformats sèrie L, U, C, Z, omega, treballat	
	2,61000 €		al taller i galvanitzat	
			Altres conceptes	1,30 €
P-3	E45117G3	m3	Formigó per a pilars, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària	
	84,40 €			
màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot				
	B0651080		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del	
	56,55300 €		granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició	
			Altres conceptes	27,85 €
P-4	E45317G3	m3	Formigó per a bigues, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària	
	83,13 €			
màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot				
	B0651080		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del	
	56,55300 €		granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició	
			Altres conceptes	26,58 €
P-5	E45C17G3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària	
	73,39 €			
màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot				
	B0651080		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del	
	54,93720 €		granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició	
			Altres conceptes	18,45 €
P-6	E4B36000	kg	Acer en barres corrugades B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a	
	1,26 €			
l'armadura de bigues				
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	
	0,00720 €			
			Altres conceptes	1,25 €
P-7	E4BC4000	kg	Acer en barres corrugades B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a	
	1,30 €			
l'armadura de lloses				

	B0A14200			Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	
	0,00960 €				
				Altres conceptes	1,29 €
P-8	E4LMU030	m2		Sostre amb perfil de planxa col.laborant d'1,2 mm de gruix, de 200/210 mm	
	33,87 €				
				de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes entre 14 i 15 kg/m2 i moment	
				d'inèrcia entre 85 i 90 cm4	
	B4LMU030			Perfil de xapa col.laborant d'1,2 mm de gruix, de 200/210 mm de pas de	
	25,91000 €				
				malla i 60 mm d'alçària màxima, pes entre 14 i 15 Kg/m2 i moment d'inèrcia	
				entre 85 i 90 cm4	
				Altres conceptes	7,96 €
P-9	E545U130	m2		Coberta sandwich in situ amb dues planxes grecades, amb nervis cada 24/28	
	38,93 €				
				cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,6 mm. de gruix,	
				una inèrcia entre 12 i 13 cm4, i un pes entre 5,9 i 6,5 kg/m2 de pendent	
				inferior al 30%, perfils omega d'acer galvanitzat de 60 mm d'alçada, com a	
				separadors, i aïllament amb feltre de llana de roca de 20/25 kg/m3 i 80 mm	
				de gruix, muntada amb fixacions mecàniques	
	B0A5AA00			Cargol autoroscant amb volandera	
	1,05000 €				
	B0CHU030			Planxa grecada, amb nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de	
	17,38800 €				
				color standard, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia entre 12 i 13 cm4, i un pes	
				entre 5,9 i 6,5 Kg/m2	
	B44Z2052			Acer A/37-B (S 235 JR), en perfils conformats sèrie L, U, C, Z, omega, tallat	
	7,20000 €				
				a mida i galvanitzat	
	B7C91B10			Feltre de llana de roca de 20 a 25 kg/m3 de 80 mm de gruix amb paper kraft	
	2,12000 €				
				Altres conceptes	11,17 €
P-10	E561U001	m2		Lluernari de placa de policarbonat cel.lular de 10 mm de gruix, amb suports de	
	73,93 €				
				perfil d'alumini i junts d'estanquitat, col.locat	
	B0CAU001			Placa de policarbonat cel.lular de 10 mm de gruix, amb tractament per a	
	22,63000 €				
				absorció de la radiació ultraviolada	
	B56EU001			Perfil d'alumini anoditzat i junts d'estanquitat per a suport de plaques de	
	6,73000 €				
				policarbonat	
	B56ZU001			Part proporcional d'elements auxiliars per a fixació de plaques de	
	3,06000 €				
				policarbonat cel.lular	
	B56ZU002			Perfils de policarbonat per a tancament de alveols de plaques, de 8 a 10	
	1,78000 €				

			mmm de gruix			
				Altres conceptes		39,73 €
P-11	E612851K	m3		Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x5 cm, per		
				a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb		
				formigonera de 165 l		
	B0F1D251				Maó calat, de 29x14x5 cm, per a revestir	
	55,57552 €					
				Altres conceptes		163,83 €
P-12	E612853K	m3		Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat de 29x14x5 cm,		
				d'una cara vista, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb		
				formigonera de 165 l		
	B0F1D252				Maó calat, de 29x14x5 cm, cares vistes	
	100,19625 €					
				Altres conceptes		193,48 €
P-13	E618566K	m2		Paret de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de		
				morter de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de		
				ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a		
				l'obra amb formigonera de 165 l		
	B0E244L6				Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 40x20x20 cm de cara vista, gris	
	14,37983 €					
				Altres conceptes		12,45 €
P-14	E645U010	m2		Revestiment vertical amb planxa grecada, amb nervis cada 20/24 cm, d'acer		
				galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,6 mm. de gruix , una inèrcia		
				entre 5 i 6 cm4, i un pes entre 5,4 i 5,7 kg/m2, col.locada amb fixacions		
				mecàniques		
	B0A5AA00				Cargol autoroscant amb volandera	
	0,35000 €					
	B0CHU010				Planxa grecada, amb nervis cada 20/24 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de	
	7,86420 €					
				color standard, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia entre 5 i 6 cm4, i un pes		
				entre 5,4 i 5,7 Kg/m2		
				Altres conceptes		4,33 €
P-15	E645U065	m2		Revestiment vertical amb planxa grecada, amb nervis cada 14/17 cm, d'acer		
				galvanitzat i prelacat de color especial, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia		
				entre 11 i 13,5 cm4, i un pes entre 6,5 i 7,2 kg/m2, amb aïllament de fibra		
				de vidre de densitat 19-30 kg/m3 i 50 mm de gruix, col.locada amb		
				fixacions mecàniques		
	B0A5AA00				Cargol autoroscant amb volandera	
	0,42000 €					

QUADRE DE PREUS NÚMERO

2

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

	B0CHU050			Planxa nervada, amb nervis cada 14/17 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de	
	9,09300 €				
	B7C4H500			color standard, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia entre 11 i 13,5 cm ⁴ , i un	
	3,43350 €			pes entre 6,5 i 7,2 Kg/m ² , col.locada amb fixacions mecàniques	
				Placa semirífgida de llana de vidre per a aïllaments (MW) UNE-EN 13162,	
				de gruix 50 mm amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/mK, resistència	
				tèrmica >=1,45 m ² K/W	
				Altres conceptes	5,72 €
P-16	E7D21622	m2		Aïllament de gruix 4 cm, amb morter format per ciment i perlita amb	
				vermiculita, projectat sobre elements superficials	
	B7D20022			Morter de ciment i perlita amb vermiculita pastat i projectat sobre elements	
	7,72507 €			superficials	
				Altres conceptes	0,38 €
P-17	E823124V	m2		Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <=3 m, amb rajola de	
				valència, preu alt, de 26 a 45 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu	
	B0711000			Morter adhesiu	
	1,04958 €				
	B0FH1162			Rajola de valència de forma rectangular, de 26 a 45 peces/m2, preu alt	
	7,31500 €				
	B9CZ1000			Beurada blanca	
	0,33660 €				
				Altres conceptes	9,08 €
P-18	E9C11412	m2		Paviment de terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, col.locat	
				a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera	
				de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens	
				Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	
	B0312400			Terratzo llis de gra petit, de 40x40 cm, preu superior, per a ús interior intens	
	0,51877 €				
	B9C11412			Beurada de color	
	13,39260 €				
	B9CZ2000				
	1,13955 €				
				Altres conceptes	9,20 €
P-19	E9U21AAD	m		Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col.locat a	
				truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera	
				de 165 l	
	B9CZ2000			Beurada de color	
	0,07136 €				
	B9U21AA0			Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària	
	3,04980 €				

P-20	EARAACJ5	u	Altres conceptes	4,12 €
			Porta basculant articulada de dues fulles, de 4,5 m d'amplària per 4 m	
			d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	
	BARAACJ5		Porta basculant articulada de dues fulles, de 4,5 m d'amplària per 4 m	
	1.121,86 €		d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany	
			Altres conceptes	239,63 €
P-21	EARAAJR5	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de 6,2 m d'amplària per 5 m	
			d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	
	BARAAJR5		Porta basculant articulada de dues fulles, de 6,2 m d'amplària per 5 m	
	1.737,04 €		d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany	
			Altres conceptes	295,48 €
P-22	EASA71A2	u	Porta tallafocs metàl.lica, rf-60, d'una fulla batent, per a una llum de 70x205	
			cm, preu alt, col.locada	
	BASA71A2		Porta tallafocs metàl.lica, rf-60 d'una fulla batent per a una llum de 70x205	
	187,80000 €		cm, preu alt	
			Altres conceptes	14,47 €
P-23	EASA72J2	u	Porta tallafocs metàl.lica, rf-60, de dues fulles batents, per a una llum de	
			160x205 cm, preu alt, col.locada	
	BASA72J2		Porta tallafocs metàl.lica, rf-60 de dues fulles batents per a una llum de	
	443,58000 €		160x205 cm, preu alt	
			Altres conceptes	30,31 €
P-24	EB12U005	m	Plafó d'1 m d'alçada, amb dos passamans d'acer inoxidable soldats als	
			muntants verticals d'acer en forma de T, separats 125 cm, i plafó de malla	
	83,84 €			

			metàl·lica de 50x50 i 4 mm de gruix amb bastidor de perfil en L de 40x20 mm, ancorada al sostre amb fixacions mecàniques	
	B0A63H00		Tac químich de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	
	13,96000 €			
	B44Z502J		Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat,	
	12,80000 €		rectangular, planxa, treballat al taller i galvanitzat	
	BB14U001		Passamà d'acer inoxidable de 40 mm de diàmetre	
	116,76000 €			
	BB32U005		Reixa electrosoldada amb malla de 50 x 50 i 4 mm de gruix d'acer	
	8,83050 €		galvanitzat en calent	
			Altres conceptes	31,49 €
P-25	EC171123	m2	Vidre aïllant de dues llunes incolores de 4 mm de gruix cada una i cambra	
			d'aire de 8 mm, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	
	BC171120		Vidre aïllant de dues llunes, amb acabat de lluna incolora de 4 mm de gruix	
	34,28000 €		cada una i cambra d'aire de 8 mm	
			Altres conceptes	11,44 €
P-26	ED111B11	m	Desguàs d'aparell sanitari de tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació	
			B, de diàmetre 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
	BD13119B		Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN	
	1,02700 €		1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, per a encolar	
	BDW3B100		Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	
	0,61000 €			
	BDY3B100		Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	
	0,01000 €			
			Altres conceptes	10,72 €
P-27	ED111B31	m	Desguàs d'aparell sanitari de tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació	
			B, de diàmetre 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
	BD13139B		Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN	
	1,70300 €		1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	
	BDW3B300		Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	
	1,07000 €			
	BDY3B300		Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	
	0,01000 €			
			Altres conceptes	10,78 €
P-28	ED15B871	m	Baixant de tub de PVC, de paret massissa, àrea d'aplicació B de D=125 mm,	
			incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	

19,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO

2

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

	BD13187B		Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN	
	4,87200 €			
	BD1Z2000		1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, per a encolar	
	0,68400 €			Brida per a tub de PVC
	BDW3B800			Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm
	2,30670 €			
	BDY3B800			Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm
	0,09000 €			
P-29	ED352752	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 60x60 cm i 50 cm de fondària, amb paret de maó	Altres conceptes 11,39 €
	91,26 €			
			calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment	
	B0111000			Aigua
	0,00193 €			
	B0512401		CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS	
	0,36923 €		UNE-EN 197-1, EN SACS	
	B0F1D2A1			Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir
	9,87943 €			
	B0F95530			Encadellat ceràmic de 50x25x3 cm
	1,60160 €			
P-30	EG11U940	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb borns bimetàl·lics,	Altres conceptes 79,41 €
	260,31 €			
			de 400 A, segons esquema UNESA numero 9, de 600x300x160 mm, apte per a conductors de fins a 240 mm² de secció, inclosa base portafusibles NH T-2 i els fusibles, muntada superficialment	
	BG11U940		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb borns bimetàl·lics,	
	196,95000 €			
			de 400 A, segons esquema UNESA número 9, de 600x300x160 mm, apte per a conductors de fins a 240 mm ² de secció, inclosa base portafusibles NH T-2 i els fusibles	
	BGW11000			Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció
	9,22000 €			
P-31	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestra, de	Altres conceptes 54,14 €
	191,21 €			
			540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment	
	BG1M13M0		Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestra, de	
	138,00000 €			
			540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	

QUADRE DE PREUS NÚMERO

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

2

	BGW1M000			Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	
	2,36000 €				
P-32	EG2D2302	m		Altres conceptes	50,85 €
10,10 €				Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat cega, amb ala estàndard, de	
				100 mm d'amplària, muntada superficialment	
	BG2D2300			Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat cega, amb ala estàndard, de	
	4,93000 €				
			100 mm d'amplària		
	BGW2D000			Part proporcional d'accessoris per a safates metàl.iques	
	2,93000 €				
P-33	EG313402	m		Altres conceptes	2,24 €
1,91 €				Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció	
				3x4 mm², muntat superficialment	
	BG313400			Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció	
	1,03020 €				
			3x4 mm ²		
	BGW31000			Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació	
	0,29000 €				
			UNE RV 0,6/1 KV		
P-34	EG41135D	u		Altres conceptes	0,59 €
26,78 €				Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus	
				ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2	
				mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	BG41135D			Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 25 A d'intensitat nominal, tipus	
	18,52000 €				
				ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2	
				mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	
	BGW41000			Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	
	0,31000 €				
P-35	EG42429D	u		Altres conceptes	7,95 €
63,81 €				Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat	
				nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fixe	
				instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte,	
				construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2	
				mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
	BG42429D			Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A	
	51,12000 €				
				d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de	
				desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador	
				mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma	

	perfil DIN BGW42000 0,28000 €		UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en	
			Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	
			Altres conceptes	12,41 €
P-36	EG45B142 14,10 €	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible	
	BG45B140 8,69000 €		separable de 22x58 mm i muntat superficialment	
			Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible	
	BG45B140 8,69000 €		separable de dimensions 22x58 mm	
	BG45B140 8,69000 €		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	
			Altres conceptes	5,20 €
P-37	EG47U010 29,76 €	u	Interruptor manual de 25 A, tetrapolar, de seccionament, amb indicador visual	
	BG47U010 23,64000 €		de l'estat de connexió i fixat a pressió	
			Interruptor manual 25 A, tetrapolar (4P), de seccionament, amb indicador	
	BG47U010 23,64000 €		visual de l'estat de connexió	
	BG47U010 23,64000 €		Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	
			Altres conceptes	5,78 €
P-38	EG4S2111 51,01 €	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,3 A i de 35	
	BG4S2110 43,57000 €		mm de diàmetre interior, fins a 150 A d'intensitat nominal i subjectat amb	
			cargols	
			Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,3 A i de	
			35 mm de diàmetre interior, fins a 150 A d'intensitat nominal	
			Altres conceptes	7,44 €
P-39	EG518742 204,26 €	u	Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia reactiva, per a 230 o	
	BG518740 191,63000 €		400 V, de 30 A i muntat superficialment	
			Comptador trifàsic de tres fils per a mesurar energia reactiva, per a 230 o	
			400 V, de 30 A	
			Altres conceptes	12,63 €
P-40	EG6211E7 15,01 €	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada	
	BG6211E7 9,55000 €		pilot, preu alt, encastat	
			Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada	
			pilot, preu alt, per a encastar	
			Altres conceptes	5,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO

2

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

P-41	EG62D19K	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície
9,54 €			estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment
	BG62D19K		Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb
	3,31000 €		tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,
	BGW62000		Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors
	0,26000 €		
			Altres conceptes 5,97 €
P-42	EG631EA3	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes (2P+T), 25 A 250 V, amb
10,71 €			tapa, preu alt, encastada
	BG631EA3		Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes, (2P+T), 25 A 250 V, amb
	5,45000 €		tapa, preu alt, per a encastar
			Altres conceptes 5,26 €
P-43	EGD2214D	u	Placa de connexió a terra d'acer, en forma d'estel (massissa), de superfície
49,59 €			0,2 m2, de 2,5 mm de gruix i soterrada
	BGD22140		Placa de connexió a terra d'acer en forma d'estel (massissa), de 0,2 m2 de
	38,21000 €		superfície i de 2,5 mm de gruix
	BGYD2000		Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra
	3,47000 €		
			Altres conceptes 7,91 €
P-44	EH612224	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada incandescència de 120
72,71 €			fins a 175 lúmens, de 2 h d'autonomia, com a màxim, muntada
			superficialment al sostre
	BH612220		Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada d'incandescència de
	63,81000 €		120 fins a 175 lúmens, de 2 hores d'autonomia, com a màxim
	BHW61000		Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització
	0,43000 €		
			Altres conceptes 8,47 €
P-45	EHA1E3N9	u	Llumenera industrial sense difusor ni reflector i 1 tub fluorescent de 58 W,
36,81 €			de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada suspesa
	BHA1E3N0		Llumenera industrial sense difusor ni reflector i 1 tub fluorescent de 58 W,
	22,92000 €		de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat
	BHWA1000		Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs
	1,12000 €		fluorescents p.p.accessoris llumeneres decor. a/fluorescents

			Altres conceptes	12,77 €
P-46	EHA2U010	u	Llum industrial amb distribució simètrica semi-intensiva, amb làmpada de	
			vapor de mercuri a pressió alta de 250 W i dispositiu de seguretat amb	
			làmpada halògena 250 w, de xapa d'alumini anoditzat, amb equip elèctric	
			incorporat, tancat i suspès	
	BHA2U010		Llum industrial amb distribució simètrica semi-intensiva, amb làmpada de	
	179,02000 €		vapor de mercuri a pressió alta de 250 W i dispositiu de seguretat amb	
			làmpada halògena 250 W, de xapa d'alumini anoditzat	
	BHWA2000		Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs	
	11,38000 €		fluorescents p.p.accessoris llumeneres decor. a/fluorescents	
			Altres conceptes	31,81 €
P-47	EJ12B71P	u	Plat de dutxa de porcellana amb acabat vitrificada, de 700x700 mm, de color	
			blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment	
	BJ12B71P		Plat de dutxa de porcellana vitrificada, de 700x700 mm, de color blanc, preu	
	54,70000 €			
	alt			
P-48	EJ13B113	u	Altres conceptes	12,66 €
			Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc,	
			preu mitjà, col.locat amb suports murals	
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra	
	0,37200 €		monocomponent	
	BJ13B113		Lavabo de porcellana vitrificada senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc,	
	11,52000 €		preu mitjà, amb elements de fixació i suport mural	
			Altres conceptes	8,13 €
P-49	EJ16B112	u	Urinari de porcellana vitrificada amb evacuació directe i alimentació	
			integrada, de color blanc, preu alt, col.locat amb fixacions murals	
	BJ16B112		Urinari de porcellana vitrificada amb evacuació directe i alimentació	
	13,20000 €		integrada, de color blanc, preu alt, amb fixacions murals	
P-50	EJ18D312	u	Altres conceptes	8,20 €
			Aigüera de gres esmaltat brillant amb una pica circular, de 50 a 60 cm de	
			llargària, de color blanc i <=50 cm d'amplària, preu alt, col.locada amb	
			suports murals	
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra	
	0,37200 €		monocomponent	

	BJ18D312			Aigüera de gres esmaltat brillant amb una pica circular, de 50 a 60 cm de	
	54,98000 €				
	BJ1ZQ000			llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt	
	33,46000 €			Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	
				Altres conceptes	21,84 €
P-51	EJ1BB012	u		Cisterna de porcellana vitrificada, de color blanc, preu alt, col·locada amb	
	23,56 €				
			fixacions murals		
	B0A61500			Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	
	0,16000 €				
	BJ1BB012			Cisterna de porcellana vitrificada, de color blanc, preu alt, amb fixacions	
	11,52000 €				
			murals		
				Altres conceptes	11,88 €
P-52	EJ1Z3B12	u		Tapatubs d'alimentació, muntat a urinari mural de porcellana vitrificada de	
	4,97 €				
			color blanc, preu alt		
	B0A61500			Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	
	0,16000 €				
	BJ1Z3B12			Tapatubs d'alimentació d'urinari mural de porcellana vitrificada, de color	
	0,94000 €				
			blanc, preu alt		
				Altres conceptes	3,87 €
P-53	EJ229126	u		Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, amb instal·lació encastada, de llautó	
	38,87 €				
			cromat, preu alt, amb entrada de d 1/2'' i sortida de d 1/2''		
	BJ229126			Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, per a encastar, de llautó cromat, preu	
	27,45000 €				
				alt, amb entrada de 1/2'' i sortida de 1/2''	
				Altres conceptes	11,42 €
P-54	EJ28112G	u		Aixeta mescladora per a aigüera, amb instal·lació muntada superficialment,	
	80,02 €				
			de llautó cromat, preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de		
			maniguets		
	BJ28112G			Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre	
	61,85000 €				
				taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb broc giratori de	
				tub, amb dues entrades de maniguets	
				Altres conceptes	18,17 €
P-55	EJ2B112D	u		Mecanisme per a cisternes de descàrrega total, d'accionament manual amb	
	15,73 €				
			tirador i cadeneta, preu alt, fixat i connectat amb entrada d'1''1/4		
	BJ2B112D			Mecanisme per a cisternes de descàrrega total, d'accionament manual amb	
	4,22000 €				

			tirador i cadeneta, preu alt, amb entrada d'1''1/4		
				Altres conceptes	11,51 €
P-56	EJ3227DG	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de PVC de		
22,73 €			diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC		
	BJ3227DG		Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de PVC de		
	2,51000 €		diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC		
				Altres conceptes	20,22 €
P-57	EJ32U010	u	Desguàs sifònic amb sortida horitzontal de 75mm i reixeta superior de 15x15		
90,41 €			cm i 3kn, collat a l'obra amb morter		
	BJ32U010		Desguàs sifònic amb sortida horitzontal de 75 mm i reixa superior de 15x15		
	83,77000 €		cm d'acer inoxidable, inclòs sífó desmuntable		
				Altres conceptes	6,64 €
P-58	EJ3317P7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de		
9,97 €			diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífó de PVC		
	BJ3317P7		Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de		
	4,71000 €		diàmetre 40 mm, per a connectar al sífó o al ramal de PVC		
				Altres conceptes	5,26 €
P-59	EJ38B7DG	u	Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm,		
9,32 €			connectat a un ramal de PVC		
	BJ38B7DG		Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC de diàmetre 40 mm, per a		
	4,09000 €		connectar al ramal de PVC		
				Altres conceptes	5,23 €
P-60	EJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1		
62,51 €			kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades,		
			antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col.locat amb		
			fixacions mecàniques		
	BJ42U010		Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1		
	54,61000 €		Kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat de superfícies exposades,		
			antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat.		
				Altres conceptes	7,90 €
P-61	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm		
35,56 €			d'alçària per 255 mm de diàmetre, col.locat amb fixacions mecàniques		
	BJ43U010		Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm		
	26,97000 €				

			d'alçària i 255 mm de diàmetre		
				Altres conceptes	8,59 €
P-62	EJM1240B	u		Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de	
				diàmetre nominal 2'', connectat a una bateria o a un ramal	
	BJM1240B			Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de	
	405,94 €			diàmetre nominal 2'', per a connectar a la bateria o al ramal	
				Altres conceptes	25,10 €
P-63	EJMAU010	u		Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador	
				d'aigua, de 800 x 600 x 300, instal.lat encastat en mur	
	BJMAU010			Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador	
	140,45 €			d'aigua, de 800 x 600 x 300, per a encastar	
				Altres conceptes	23,72 €
P-64	EL19U010	u		Ascensor elèctric d'adherència per a 8 persones (600 kg), 1,00 m/s, sistema	
				d'accionament d'una velocitat variable, 4 parades, maniobra col.lectiva de	
				pujada i baixada, portes d'accés corredisses automàtiques de 80 cm d'amplària	
				i 200 cm d'alçària d'acer inoxidable, cabina amb portes corredisses	
				automàtiques d'acer inoxidable i qualitat mitjana	
	BL11U010			Recorregut de guies i cables de tracció per a ascensor elèctric d'adherència	
	1.734,78000 €			de 630 Kg de càrrega útil, 4 parades i 1,00 m/s de velocitat	
	BL615200			Amortidors de fossat i contrapesos per a ascensors elèctrics de passatgers	
	643,97000 €			adherència de 600 kg de càrrega útil i 1 m/s de velocitat	
	BL815200			Limitador de velocitat i paracaigudes per a ascensor elèctric de passatgers,	
	890,72000 €			adherència de 600 kg de càrrega útil i 1 m/s de velocitat	
	BLA423F0			Porta d'accés corredissa automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària,	
	1.999,92000 €			200 cm d'alçària	
	BLE1U010			Grup tractor per a ascensor elèctric de 600 Kg de càrrega útil, 1,00 m/s de	
	3.872,74000 €			velocitat i sistema d'accionament de velocitat variable	
	BLH1U010			Quadre i cable de maniobra per a ascensor elèctric d'adherència de 600 Kg de	
	3.088,58000 €			càrrega útil, 1,00 m/s de velocitat, sistema d'accionament de velocitat	
				variable, maniobra col.lectiva de pujada i baixada i 4 parades	
	BLL1N352			Bastidor, acabats de cabina de qualitat mitjana, porta de cabina corredissa	
	3.092,71000 €			automàtica d'acer inoxidable de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a	
				ascensor de 8 persones (600 kg) i 1 m/s de velocitat	

	BLN12B30 87,72000 €			Botonera de cabina amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensor de		
				passatgers de 11 parades i maniobra col·lectiva de pujada i baixada		
	BLR12300 153,00000 €			Botonera de pis amb acabats de qualitat mitjana, per a ascensor amb		
				maniobra col·lectiva de pujada i baixada		
	BLT1U010 241,64000 €			Selector de parades per a ascensor elèctric amb sistema d'accionament de		
				velocitat variable, maniobra col·lectiva de pujada i baixada i 1,00 m/s de		
				velocitat		
				Altres conceptes	4.928,54 €	
P-65	EL19U011 26.677,86 €	U		Plataforma elevadora Eleve		
				Altres conceptes	26.677,86 €	
P-66	EL19U012 80.000,00 €	U		PUENTE GRUA 10 TN		
				Sense descomposició	80.000,00 €	
P-67	EL19U013 7.500,00 €	U		POLIPASTO 40 KN		
				Sense descomposició	7.500,00 €	
P-68	EM111025 40,73 €	u		Detector de fums òptic, muntat superficialment		
	BM111020 30,34000 €			Detector de fums òptic		
	BM111020 30,34000 €			Part proporcional d'elements especials per a detectors		
	BM111020 30,34000 €			Altres conceptes	10,11 €	
P-69	EM133067 33,39 €	u		Sirena electrònica amb senyal lluminós, de corrent continu amb so bitònic,		
			muntada a l'interior			
	BM133060 23,16000 €			Sirena electrònica amb senyal lluminós, de corrent continu amb so bitònic		
	BM133060 23,16000 €			Part proporcional d'elements especials per a sirenes		
	BM133060 23,16000 €			Altres conceptes	9,76 €	
P-70	EM141002 15,60 €	u		Polsador d'alarma amb interruptor d'accionament manual, protegit amb vidre,		
			muntat superficialment			
	BM141002 6,45000 €			Polsador d'alarma amb interruptor d'accionament manual, protegit amb		
	BM141002 6,45000 €			vidre, per a muntar superficialment		
	BM141002 6,45000 €			Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma		
	BM141002 6,45000 €			Altres conceptes	8,92 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO

2

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

P-71	EM23144R	u	Boca d'incendi amb enllaç de 25 mm de diàmetre, BIE-25, amb mànega de 25 m,	
335,73 €			m, amb armari i muntada superficialment a la paret	
	BM231440		Boca d'incendi amb enllaç de 25 mm de d, bie-25, amb mànega de 25 m,	
	234,09000 €		amb armari	
	BMY23000		Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	
	0,50000 €			
			Altres conceptes	101,14 €
P-72	EM31261K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió	
78,89 €			incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	
	BM312611		Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada,	
	36,38000 €		pintat	
	BM3A1000		Armari per a extintor per a muntar superficialment	
	24,89000 €		Part proporcional d'elements especials per a extintors	
	BMY31000			
	0,24000 €		Altres conceptes	17,38 €
P-73	EP431203	m	Cable per a transmissió telefònica, de 12 parells de cables de 0,5 mm2 de	
6,97 €			secció cada un i col.locat en tub	
	BP431200		Cable per a transmissio telefònica, de 12 parells de cables de 0,5 mm2 de	
	2,21000 €		secció cada un	
			Altres conceptes	4,76 €
P-74	EP53U001	u	Conector telefònic RJ11 de 6 contactes, preu superior, encastat	
7,19 €			Connector telefònic RJ11 de 6 contactes, preu superior, per a encastar	
	BP53U001			
	1,74000 €		Altres conceptes	5,45 €
P-75	EP741633	u	Caixa de distribució metàl.lica amb bastidor abatible tipus rack 19'', de	
171,65 €			600x300x300 mm, porta amb vidre securitzat, pany amb clau, equipat amb	
			bateria d'endolls, col.locada superficialment col.locada	
	BP741633		Caixa de distribució metàl.lica amb bastidor abatible tipus rack 19'', de	
	105,18000 €		600x300x300 mm, porta amb vidre securitzat, pany amb clau i entrada	
			superior i inferior	
	BP7ZRE50		Regleta amb guia amb 5 endolls 2P+T, per a armaris tipus rack 19''	
	41,27000 €		Altres conceptes	25,20 €
P-76	EQ11U010	m	Banc de vestidors, d'estructura metàl.lica i seient de fusta envernissada	
69,84 €				

	BQ11U010 63,10000 €		Banc de vestidors, d'estructura metàl.lica i seient de fusta envernissada	
			Altres conceptes	6,74 €
P-77	EQ54U001 228,25 €	m2	Taulell de 50 cm d'amplària a base de cantells de fusta de faig, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana, de 16 mm de gruix i reforç interior amb llates de pi, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques	
	BQ54U001 114,23000 €		Taulell de 50 cm d'amplària a base de cantells de fusta de faig, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana, de 16 mm de gruix i reforç interior amb llates de pi, per a col.locar sobre l'obra	
			Altres conceptes	114,02 €
P-78	EQU22301 38,63 €	u	Armari metàl.lic esmaltat, individual, de 0.35 x 70 x 45 cm, amb pany i clau, col.locat amb fixacions mecàniques	
	B0A61500 0,32000 €		Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	
	BQU22301 28,84000 €		Armari metàl.lic esmaltat, individual, de 35 x 70 x 45 cm, amb pany i clau	
			Altres conceptes	9,47 €
P-79	ER3P1211 72,39 €	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals	
	BR3P1210 26,70800 €		Terra vegetal garbellada, a granel	
			Altres conceptes	45,68 €
P-80	G214U010 9,05 €	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	
			Altres conceptes	9,05 €
P-81	G219U030 5,16 €	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	
			Altres conceptes	5,16 €
P-82	G219U105 3,30 €	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	
			Altres conceptes	3,30 €
P-83	G222U102 5,55 €	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i	

QUADRE DE PREUS NÚMERO

2

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

			manteniment de l'abocador					
P-84	G225U003	m3		Excavació de terreny no classificat de buidat entre murs pantalles a cel	Altres conceptes	5,55 €		
4,46 €								
			obert, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de roca, càrrega i					
				transport a abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i				
				manteniment de l'abocador				
P-85	G3E5U125	m		Execució de piló de diàmetre 45 cm, tipus CPF8, barrinat i formigonat per	Altres conceptes	4,46 €		
27,75 €								
			tub central de barrina, incloent construcció de pou guia, excavació amb					
				parts proporcionals de trepant, formigó HA-25, col·locació d'armadures				
				(sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer) càrrega i transport a				
				l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador				
	B060U440			Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport				
	12,97510 €			a l'obra				
P-86	G3EZU045	m		Enderroc de cap de piló de diàmetre 45 cm, amb mitjans mecànics o manuals,	Altres conceptes	14,77 €		
33,52 €								
			inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de					
				l'abocador				
P-87	G3Z1U010	m2		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa	Altres conceptes	33,52 €		
8,06 €								
			de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament,					
				estesa i esquerdejat.				
	B060U110			Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió,				
	6,27690 €			consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra				
P-88	G440U020	kg		Acer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o	Altres conceptes	1,78 €		
3,10 €								
			planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa					
				intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions				
				Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures				
	B44Z9001			Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats				
	0,06250 €							
	B44ZU011			Acer A/42B (S 275 JR) en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a				
	1,36500 €			taller i una capa d'emprimació antioxidant				
	B89ZB000							
	0,17840 €							
					Altres conceptes	1,49 €		

QUADRE DE PREUS NÚMERO

2

Data: 20/05/2010

Pàg.: 1

P-89	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	
92,84 €	B060U450		Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport	
	75,28500 €		a l'obra	
			Altres conceptes	17,56 €
P-90	G450UT31	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i testeres de túnel, inclòs col·locació, vibrat i	
94,55 €			curat	
	B060U440		Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport	
	71,70450 €		a l'obra	
			Altres conceptes	22,85 €
P-91	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2,	
1,15 €			col·locat	
	B0A142U0		Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	
	0,00970 €			
	B0B2U002		Acer corrugat B 500 S en barres	
	0,65100 €			
			Altres conceptes	0,49 €
P-92	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de	
10,56 €			la base	
	B032U010		Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	
	0,36993 €			
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	
	0,05850 €			
	B0DFU001		Amortització de cindri metàl·lica	
	6,14000 €			
			Altres conceptes	3,99 €
P-93	G773U010	m2	Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, inclòs pèrdues per	
20,55 €			retalls i encavalcaments, per a impermeabilització del túnel, totalment	
			col·locada	
	B772U001		Lamina de polietilè reticulat i reforçat de 6 mm de gruix, resistent a la	
	11,33000 €		intempèrie	
	B7Z1U001		Element de fixació per a làmina de polietilè	
	3,60000 €			
			Altres conceptes	5,62 €
P-94	GDK2U010	u	Pericó per a canalització de serveis de 80x80 cm i 125 cm de fondària, amb	
280,44 €			parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM20, inclòs	
			excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de	

		l'abocador		
	B060U320		Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport	
	79,71480 €			
		a l'obra		
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	
	3,90000 €			
	B0D8U001		Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	
	7,15500 €			
	B0DZA000		Desencofrant	
	1,27800 €			
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	
	4,80000 €			
P-95	HZSS0001	pa	Altres conceptes	183,59 €
	9.639,00 €		Seguridad y salud en el trabajo.	
P-96	PFC01CC	u	Sense descomposició	9.639,00 €
	24.000,00 €		control de calidad	
			Sense descomposició	24.000,00 €
	GECSA INGENIERIA	CILSA		

SR. JOSEP NARCÍS ARDERIU I FREIXA SR. BERNARDINO PARDO DEL RIO
 INGENIERO DE C.C.Y P. INGENIERO DIRECTOR

BARCELONA, JUNIO DE 2008

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 01 DEMOLICIÓN Y SANEAMIENTO NAVE EXISTENTE
 NUM. CODI UA

DESCRIPCIÓ PREU AMIDAMENT

1 G219U030 m2Demolició de voreres amb base de
 formigó o paviment de 5,16 1.654,230 8.535,83
 formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses
 càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i
 manteniment de l'abocador (P - 81)

2 G222U102 m3Excavació de terreny no classificat en
 rases, pous o 5,55 865,000 4.800,75
 fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en
 roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a
 l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i
 manteniment de l'abocador (P - 83)

3 G214U010 m3Enderroc d'edificació, mesurat en
 volum aparent, inclosa la9,05 2.845,000 25.747,25
 coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador,
 inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P -
 80)

TOTAL SUB-SUBCAPITULO 01.01.01.01

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL NAVES			
SUB-SUBCAPITULO NUM.	02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	DESCRIPCIÓN	PREU	AMIDAMENT
CODI UA					
1	G225U003		m3Excavació de terreny no classificat de		
buidat entre murs	4,46		3.384,100	15.093,09	
		pantalles a cel obert, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de roca, càrrega i transport a abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 84)			
TOTAL		SUB-SUBCAPITULO			01.01.01.02
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE			
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL NAVES			
SUB-SUBCAPITULO NUM.	03	CIMENTACIÓN Y SOLERA	DESCRIPCIÓN	PREU	AMIDAMENT
CODI UA					
1	G3E5U125		mExecució de piló de diàmetre 45 cm,		
tipus CPI-8, barrinat i	27,75		2.100,000	58.275,00	
		formigonat per tub central de barrina, incloent construcció de pou guia, excavació amb parts proporcionals de trepant, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer) càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 85)			
2	G3E4U045		mEnderroc de cap de piló de diàmetre		
45 cm, amb mitjans	33,52		299,300	10.032,54	
		mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador,			

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 86)

3	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència
característica a la	8,06	988,000	7.963,28
	compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 87)		
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de
límit elàstic no menor	1,15	65.594,947	75.434,19
	de 500 N/mm2, col·locat (P - 91)		
5	G450UT31	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i
testeres de túnel, inclòs	94,55	331,435	31.337,18
	col·locació, vibrat i curat (P - 90)		
6	G773U010	m2	Membrana de polietilè reticular
reforçat de 6 mm de gruix,	20,55	1.654,230	33.994,43
	inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, per a impermeabilització del túnel, totalment col·locada (P - 93)		
7	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de
mescles bituminoses o	3,30	21,000	69,30
	formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 82)		

TOTAL

SUB-SUBCAPITULO

01.01.01.03

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 04 ESTRUCTURA NAVES

SUB-SUB-SUBCAPITULO 01 ESTRUCTURA NAVE ESTIU
 NUM. CODI UA

DESCRIPCIÓ PREU AMIDAMENT

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

1	G440U020		kg		
estructures i reforços en perfils		laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (P - 88)	Acer A/42B (S 275 JR) per a	3,10	38.834,940
					120.388,31
2	E44BU002		kg		
corretges formades per peça		simple, galvanitzat, en perfils conformats serie L, U, C, Z, omega, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura (P - 2)	Acer A/37B (S 235 JR), per a	3,91	6.019,410
					23.535,89
3	E7D21622		m2		
format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials (P - 16)			Aïllament de gruix 4 cm, amb morter	8,11	465,000
					3.771,15

TOTAL SUB-SUB-SUBCAPITUL 01.01.01.04.01

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 04 ESTRUCTURA NAVES

SUB-SUB-SUBCAPITULO 02 ESTRUCTURA NAVE GUIFRÉ
 NUM. CODI UA

DESCRIPCIÓ PREU AMIDAMENT

1	G450U070		m3		
taulers, inclòs col·locació,92,84		vibrat i curat (P - 89)	Formigó HA-30 per a alçats, piles i	462,299	42.919,84
2	G4B0U020		kg		
límit elàstic no menor 1,15		de 500 N/mm2, col·locat (P - 91)	Acer B 500 S en barres corrugades de	55.525,042	63.853,80

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

3	G4DEU010	m3Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 92)	10,56	960,960	10.147,74
4	G440U020	kgAcer A/42B (S 275 JR) per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (P - 88)	3,10	209.754,880	650.240,13
5	E44BU002	kgAcer A/37B (S 235 JR), per a corretges formades per peça simple, galvanitzat, en perfils conformats serie L, U, C, Z, omega, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura (P - 2)	3,91	6.771,330	26.475,90
6	E4LMU030	m2Sostre amb perfil de planxa col·laborant d'1,2 mm de gruix, de 200/210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes entre 14 i 15 kg/m2 i moment d'inèrcia entre 85 i 90 cm4 (P - 8)	33,87	1.711,160	57.956,99
7	E45117G3	m3Formigó per a pilars, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica 84,40 i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 3)	3,348	282,57	
8	E7D21622	m2Aïllament de gruix 4 cm, amb morter format per ciment i 8,11 perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials (P - 16)	1.024,000	8.304,64	

TOTAL SUB-SUB-SUBCAPITUL 01.01.01.04.02

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 05 CERRAMIENTOS Y REVEST. EXTERIOR
NUM. CODI UA

DESCRIPCIÓN PREU AMIDAMENT

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

1	E645U065	m2	Revestiment vertical amb planxa
grecada, amb nervis cada 18,67		632,000	11.799,44
	14/17 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color especial, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia entre 11 i 13,5 cm ⁴ , i un pes entre 6,5 i 7,2 kg/m ² , amb aïllament de fibra de vidre de densitat 19-30 kg/m ³ i 50 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques (P - 15)		
2	E645U010	m2	Revestiment vertical amb planxa
grecada, amb nervis cada 12,54		116,000	1.454,64
	20/24 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia entre 5 i 6 cm ⁴ , i un pes entre 5,4 i 5,7 kg/m ² , col.locada amb fixacions mecàniques (P - 14)		
3	E612851K	m3	Paret de tancament recolzada de gruix
14 cm, de maó calat de 219,41		4,650	1.020,26
	29x14x5 cm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 11)		
4	E443536J	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), per a bigues
formades per peça 2,21		5.283,050	11.675,54
	composta, amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat, rectangular, muntat a l'obra amb soldadura i col.locat a l'obra amb soldadura (P - 1)		
5	E618566K	m2	Paret de tancament de gruix 20 cm, de
bloc foradat llis de 26,83		1.835,000	49.233,05
	40x20x20 cm, de morter de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 13)		
6	E45317G3	m3	Formigó per a bigues, HA-25/P/20/I,
de consistència plàstica 83,13		44,493	3.698,70
	i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 4)		
7	E4B36000	kg	Acer en barres corrugades B 500 SD de
límit elàstic >= 500 1,26		2.502,115	3.152,66
	N/mm ² , per a l'armadura de bigues (P - 6)		
8	E545U130	m2	Coberta sandwich in situ amb dues
planxes grecades, amb 38,93		1.282,000	49.908,26
	nervis cada 24/28 cm, d'acer galvanitzat i prelacat de color estàndard, de 0,6 mm. de gruix, una inèrcia entre 12 i 13 cm ⁴ , i un pes entre 5,9 i 6,5 kg/m ² de pendent inferior al 30%, perfils omega d'acer galvanitzat de 60 mm d'alçada, com a separadors, i aïllament amb feltre de llana de roca de 20/25 kg/m ³ i 80 mm de gruix, muntada amb fixacions mecàniques (P - 9)		
9	E561U001	m2	Lluernari de placa de policarbonat
cel.lular de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, col.locat (P - 10)		73,93	193,000 14.268,49

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

TOTAL	SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.05
OBRA	01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC	
CAPITULO	01 EDIFICIO NAVE	
SUBCAPITULO	01 OBRA CIVIL NAVES	
SUB-SUBCAPITULO	06 ESCALERAS	
NUM.	CODI UA	
		DESCRIPCIÓ PREU AMIDAMENT
1	E4BC4000	kgAcer en barres corrugades B 500 SD de
límit elàstic >= 500	1,30	1.134,000 1.474,20
	N/mm2, per a l'armadura de lloses (P - 7)	
2	E45C17G3	m3Formigó per a lloses, HA-25/P/20/I,
de consistència plàstica	73,39	90,720 6.657,94
	i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 5)	
3	G4DEU010	m3Subministrament, muntatge i
desmuntatge de cindri, inclosa la		10,56 667,000 7.043,52
	preparació de la base (P - 92)	
TOTAL	SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.06
OBRA	01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC	
CAPITULO	01 EDIFICIO NAVE	
SUBCAPITULO	01 OBRA CIVIL NAVES	

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

SUB-SUBCAPITULO NUM.	07 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS INTERIORES CODI UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT
1	E9C11412 24,25	m2Paviment de terratzo llis de gra petit, superior, col.locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens (P - 18)	570,800 13.841,90	
2	E9U21AAD 7,24	mSòcol de terratzo llis de gra petit, preu d'alçària, col.locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 19)	188,720 1.366,33	
3	E612853K 293,68	m3Paret de tancament recolzada de gruix 29x14x5 cm, d'una cara vista, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 12)	53,442 15.694,85	
4	E823124V	m2Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <=3 m, amb rajola de valència, preu alt, de 26 a 45 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu (P - 17)	17,78 75,600	1.344,17
TOTAL	SUB-SUBCAPITULO			01.01.01.07
OBRA	01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			
CAPITULO	01 EDIFICIO NAVE			
SUBCAPITULO	01 OBRA CIVIL NAVES			
SUB-SUBCAPITULO NUM.	08 CARPINTERIA CODI UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

1	EC171123		m2Vidre aïllant de dues llunes incolores		
de 4 mm de gruix cada	45,72		161,290	7.374,18	
	una i cambra d'aire de 8 mm, col.locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (P - 25)				
TOTAL	SUB-SUBCAPITULO				01.01.01.08
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE			
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL NAVES			
SUB-SUBCAPITULO	09	CERRAJERIA			
NUM.	CODI UA		DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT
1	EB12U005		mPlafó d'1 m d'alcada, amb dos		
passamans d'acer inoxidable			83,84	53,200	4.460,29
	soldats als muntants verticals d'acer en forma de T, separats 125 cm, i plafó de malla metàl.lica de 50x50 i 4 mm de gruix amb bastidor de perfil en L de 40x20 mm, ancorada al sostre amb fixacions mecàniques (P - 24)				
2	EARAAR5		uPorta basculant articulada de dues		
fulles, de 6,2 m	1.737,04		2,000	3.474,08	
	d'amplària per 5 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 21)				
3	EASA71A2		uPorta tallafocs metàl.lica, rf-60, d'una		
fulla batent, per a una	202,27		15,000	3.034,05	
	llum de 70x205 cm, preu alt, col.locada (P - 22)				
4	EASA72J2		uPorta tallafocs metàl.lica, rf-60, de		
dues fulles batents, per a	473,89		4,000	1.895,56	
	una llum de 160x205 cm, preu alt, col.locada (P - 23)				
5	EARAACJ5		uPorta basculant articulada de dues		
fulles, de 4,5 m	1.121,86		1,000	1.121,86	
	d'amplària per 4 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i				

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat, compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 20)

TOTAL	SUB-SUBCAPITULO		01.01.01.09		
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE			
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL NAVES			
SUB-SUBCAPITULO NUM.	10	APARATOS SANITARIOS			
	CODI	UA	DESCRIPCIÓN	PREU	AMIDAMENT
1	EJ13B113		uLavabo de porcellana vitrificada,		
senzill, d'amplària <=45 cm,			20,02	4,000	80,08
		de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals (P - 48)			
2	EJ12B71P		uPlat de dutxa de porcellana amb		
acabat vitrificada, de	67,36		5,000	336,80	
		700x700 mm, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment (P - 47)			
3	EJ16B112		uUrinari de porcellana vitrificada amb		
evacuació directe i	21,40		3,000	64,20	
alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col.locat amb		fixacions murals (P - 49)			
4	EJ18D312		uAigüera de gres esmaltat brillant amb		
una pica circular, de 50	110,65		4,000	442,60	
		a 60 cm de llargària, de color blanc i <=50 cm d'amplària, preu alt, col.locada amb suports murals (P - 50)			
5	EJ1BB012		uCisterna de porcellana vitrificada, de		
color blanc, preu alt,	23,56		4,000	94,24	
		col.locada amb fixacions murals (P - 51)			
φ	EJ1Z3B12		uTapatubs d'alimentació, muntat a		
urinari mural de porcellana	4,97		4,000	19,88	

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

vitrificada de color blanc, preu alt (P - 52)

7	EJ229126			
mural, amb instal.lació	38,87	uAixeta temporitzada per a dutxa,	5,000	194,35
		encastada, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de d 1/2'' i sortida de d 1/2'' (P - 53)		
8	EJ28112G			
instal.lació muntada	80,02	uAixeta mescladora per a aigüera, amb	4,000	320,08
		superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets (P - 54)		
9	EJ2B112D			
descàrrega total, d'accionament manual amb tirador		uMecanisme per a cisternes de	15,73	4,000
		cadena, preu alt, fixat i connectat amb entrada d'1''1/4 (P - 55)		62,92

TOTAL SUB-SUBCAPITULO 01.01.01.10

OBRA 01 PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC

CAPITULO 01 EDIFICIO NAVE

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL NAVES

SUB-SUBCAPITULO 11 EQUIPAMIENTOS
NUM. CODI UA

DESCRIPCIÓ PREU AMIDAMENT

1	EQ11U010			
metàl.lica i seient de fusta	69,84	mBanc de vestidors, d'estructura	1,000	69,84
		envernissada (P - 76)		
2	EJ42U010			
dimensions 118x206x68 mm,		uDosificador de sabó vertical, de	62,51	3,000
		capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col.locat amb fixacions mecàniques (P - 60)		187,53
3	EJ43U010			
mètxa per a	35,56	uDispensador de paper en rotlle tipus	3,000	106,68
		eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col.locat amb fixacions mecàniques (P - 61)		

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

4	EQ54U001		m2	Taulell de 50 cm d'amplària a base de	
cantells de fusta de	228,25		1,000	228,25	
				faig, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana, de 16 mm de gruix i reforç interior amb llates de pi, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques (P - 77)	
5	EQU22301		u	Armari metàl.lic esmaltat, individual,	
de 0.35 x 70 x 45 cm,	38,63		17,000	656,71	
				amb pany i clau, col.locat amb fixacions mecàniques (P - 78)	
TOTAL		SUB-SUBCAPITULO			01.01.01.11
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE			
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL NAVES			
SUB-SUBCAPITULO	12	JARDINERIA			
NUM.	CODI UA		DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT
1	ER3P1211		m3	Aportació i incorporació de terra per	
a jardineria vegetal	72,39		14,700	1.064,13	
				garbellada, a granel, amb mitjans manuals (P - 79)	
TOTAL		SUB-SUBCAPITULO			01.01.01.12
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE			
SUBCAPITULO	02	INSTALACIONES			

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

SUB-SUBCAPITULO NUM.	01 LAMPISTERIA CODI UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT
1	EJMAU010	uArmari metàl.lic amb tanca	140,45	140,45
normalitzada, per a instal.lació de		comptador d'aigua, de 800 x 600 x 300, instal.lat encastat en mur (P - 63)	1,000	
2	EJM1240B	uComptador d'aigua, per velocitat, de	1,000	405,94
llautó, amb unions	405,94	embridades de diàmetre nominal 2", connectat a una bateria o a un ramal (P - 62)		
3	EJ3227DG	uDesguàs sifònic per a plat de dutxa,	6,000	136,38
amb reixeta	22,73	incorporada, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 56)		
4	EJ3317P7	uDesguàs recte per a lavabo, amb tap i	4,000	39,88
cadena incorporats,	9,97	de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (P - 58)		
5	EJ38B7DG	uSifó de botella per a aigüera d'una pica,	4,000	37,28
de PVC, de	9,32	diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 59)		
6	ED15B871	mBaixant de tub de PVC, de paret	50,000	967,00
massissa, àrea d'aplicació	19,34	B de D=125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 28)		
7	ED111B31	mDesguàs d'aparell sanitari de tub de	45,000	610,20
PVC, de paret massissa	13,56	àrea d'aplicació B, de diàmetre 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 27)		
8	ED111B11	mDesguàs d'aparell sanitari de tub de	50,000	618,50
PVC, de paret massissa	12,37	àrea d'aplicació B, de diàmetre 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 26)		
9	ED352752	uPericó de pas i tapa fixa, de 60x60 cm	3,000	273,78
i 50 cm de fondària,	91,26	amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i llicada interiorment (P - 29)		
10	GDK2U010	uPericó per a canalització de serveis de	1,000	280,44
80x80 cm i 125 cm de	280,44			

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

fondària, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 94)

11	EJ32U010	uDesguàs sifònic amb sortida		
horizontal de 75mm i reixeta		90,41	5,000	452,05
	superior de 15x15 cm i 3kn, collat a l'obra amb morter (P - 57)			

TOTAL	SUB-SUBCAPITULO			01.01.02.01
--------------	------------------------	--	--	--------------------

OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC
------	----	---

CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE
----------	----	---------------

SUBCAPITULO	02	INSTALACIONES
-------------	----	---------------

SUB-SUBCAPITULO	02	CONTRA INCENDIOS
NUM.	CODI UA	

DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT
------------	------	-----------

1	EM111025	uDetector de fums òptic, muntat superficialment (P - 68)	40,73	20,000	814,60	
2	EM133067	uSirena electrònica amb senyal lluminós, de corrent continu amb so bitònic, muntada a l'interior (P - 69)		33,39	3,000	100,17
3	EM141002	uPolsador d'alarma amb interruptor d'accionament manual, 15,60 protegit amb vidre, muntat superficialment (P - 70)		10,000	156,00	
4	EM23144R	uBoca d'incendi amb enllaç de 25 mm de diàmetre, BIE-25, amb 335,73 mànega de 25 m, amb armari i muntada superficialment a la paret (P - 71)		4,000	1.342,92	
5	EM31261K	uExtintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (P - 72)		78,89	30,000	2.366,70

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

6	EH612224		uLlumenera d'emergència i		
senyalització amb làmpada	72,71		35,000	2.544,85	
		incandescència de 120 fins a 175 lúmens, de 2 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment al sostre (P - 44)			
TOTAL		SUB-SUBCAPITULO			01.01.02.02
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE			
SUBCAPITULO	02	INSTALACIONES			
SUB-SUBCAPITULO NUM.	03	ELECTRICIDAD Y ILUMINACIÓN			
	CODI UA		DESCRIPCIÓN	PREU	AMIDAMENT
1	EG11U940		uCaixa general de protecció de		
polièster reforçat amb borns			260,31	1,000	260,31
		bimetal·lics, de 400 A, segons esquema UNESA numero 9, de 600x300x160 mm, apte per a conductors de fins a 240 mm2 de secció, inclosa base portafusibles NH T-2 i els fusibles, muntada superficialment (P - 30)			
2	EGD2214D		uPlaca de connexió a terra d'acer, en		
forma d'estel	49,59		30,000	1.487,70	
		(massissa), de superfície 0,2 m2, de 2,5 mm de gruix i soterrada (P - 43)			
3	EG1M13M2		uCaixa general de protecció i mesura de		
polièster, amb porta i	191,21		1,000	191,21	
		finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment (P - 31)			
4	EG2D2302		mSafata metàl·lica de planxa d'acer		
galvanitzat cega, amb ala	10,10		130,000	1.313,00	
		estàndard, de 100 mm d'amplària, muntada superficialment (P - 32)			
5	EG41135D		uInterruptor automàtic magnetotèrmic		
de 25 A d'intensitat	26,78		2,000	53,56	
		nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària,			

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

muntat en perfil DIN (P - 34)

6	EG42429D	uInterruptor diferencial de la classe AC,
gamma terciari, de 25	63,81	2,000 127,62
	A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 35)	
7	EG45B142	uTallacircuit amb fusible cilíndric de 63
A, unipolar, amb	14,10	1,000 14,10
	portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment (P - 36)	
8	EG47U010	uInterruptor manual de 25 A,
tetrapolar, de seccionament, amb		29,76 40,000 1.190,40
	indicador visual de l'estat de connexió i fixat a pressió (P - 37)	
9	EG4S2111	uTransformador d'intensitat per a
diferencials amb sensibilitat		51,01 1,000 51,01
	de 0,3 A i de 35 mm de diàmetre interior, fins a 150 A d'intensitat nominal i subjectat amb cargols (P - 38)	
10	EG518742	uComptador trifàsic de tres fils, per a
mesurar energia	204,26	1,000 204,26
	reactiva, per a 230 o 400 V, de 30 A i muntat superficialment (P - 39)	
11	EG313402	mConductor de coure de designació
UNE RV-K 0,6/1 kV,	1,91	400,000 764,00
	tripolar de secció 3x4 mm ² , muntat superficialment (P - 33)	
12	EG631EA3	uPresca de corrent tipus universal,
d'espigues planes (2P+T),	10,71	20,000 214,20
	25 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada (P - 42)	
13	EG62D19K	uInterruptor, unipolar (1P), 10
AX/250 V, amb tecla i amb caixa		9,54 5,000 47,70
	de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 41)	
14	EG6211E7	uInterruptor, de tipus universal, bipolar
(2P), 16 AX/250 V, amb	15,01	20,000 300,20
	tecla i làmpada pilot, preu alt, encastat (P - 40)	
15	EHA1E3N9	uLlumenera industrial sense difusor ni
reflector i 1 tub	36,81	30,000 1.104,30
	fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada suspesa (P - 45)	
16	EHA2U010	uLlum industrial amb distribució
simètrica semi-intensiva, amb		212,21 80,000 16.976,80
	làmpada de vapor de mercuri a pressió alta de 250 W i dispositiu de seguretat amb làmpada halògena 250 w, de xapa d'alumini anoditzat, amb equip elèctric incorporat, tancat i suspès (P - 46)	

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

TOTAL		SUB-SUBCAPITULO			01.01.02.03
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE			
SUBCAPITULO	02	INSTALACIONES			
SUB-SUBCAPITULO	04	VOZ Y DATOS			
NUM.	CODI UA		DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT
1	EP53U001		uConec tor telefònic RJ11 de 6		
contactes, preu superior, 7,19			5,000	35,95	
		encastat (P - 74)			
2	EP431203		mCable per a transmissió telefònica, de		
12 parells de cables	6,97		20,000	139,40	
		de 0,5 mm2 de secció cada un i col.locat en tub (P - 73)			
3	EP741633		uCaixa de distribució metàl.lica amb		
bastidor abatible tipus	171,65		1,000	171,65	
		rack 19'', de 600x300x300 mm, porta amb vidre securitzat, pany amb clau, equipat amb bateria d'endolls, col.locada superficialment col.locada (P - 75)			
TOTAL		SUB-SUBCAPITULO			01.01.02.04
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE			
SUBCAPITULO	02	INSTALACIONES			

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

SUB-SUBCAPITULO NUM.	05 CODI UA	PUENTE GRÚA Y POLIPASTO	DESCRIPCIÓN	PREU	AMIDAMENT
1	EL19U012		UPUENTE GRUA 10 TN (P - 66)	80.000,00	
2	EL19U013		UPOLIPASTO 40 KN (P - 67)	7.500,00	
TOTAL		SUB-SUBCAPITULO			01.01.02.05
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			
CAPITULO	01	EDIFICIO NAVE			
SUBCAPITULO	02	INSTALACIONES			
SUB-SUBCAPITULO NUM.	06 CODI UA	APARATOS ELEVADORES	DESCRIPCIÓN	PREU	AMIDAMENT
1	EL19U010		uAscensor elèctric d'adherència per a 8 persones (600 kg), 1,00 m/s, sistema d'accionament d'una velocitat variable, 4 parades, maniobra col.lectiva de pujada i baixada, portes d'accés corredisses automàtiques de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària d'acer inoxidable, cabina amb portes corredisses automàtiques d'acer inoxidable i qualitat mitjana (P - 64)	1,000 20.734,32	
2	EL19U011		UPlataforma elevadora Eleve (P - 65)	26.677,80	
TOTAL		SUB-SUBCAPITULO			01.01.02.06
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			

PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

CAPITULO NUM.	02 CODI UA	SEGURIDAD Y SALUD	DESCRIPCIÓN	PREU	AMIDAMENT
1 95)	HZSS0001 9.639,00		paSeguridad y salud en el trabajo. (P-	1,000 9.639,00	
TOTAL		CAPITULO			01.02
OBRA	01	PRESUPUESTO NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC			

CAPITULO NUM.	03 CODI UA	CONTROL DE CALIDAD	DESCRIPCIÓN	PREU	AMIDAMENT
1	PFC01CC		ucontrol de calidad (P - 96)		24.000,00
TOTAL		CAPITULO			01.03

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

NIVELL 5: SUB-SUB-SUBCAPITULO			Import
SUB-SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.04.01	ESTRUCTURA NAVE ESTIU	
147.695,35			
SUB-SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.04.02	ESTRUCTURA NAVE GUIFRÉ	
860.181,61			
SUB-SUBCAPITULO 01.01.01.04	ESTRUCTURA NAVES		1.007.876,96
			1.007.876,96
NIVELL 4: SUB-SUBCAPITULO			Import
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.01	DEMOLICIÓN Y SANEAMIENTO NAVE EXISTENTE	39.083,83
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	15.093,09
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.03	CIMENTACIÓN Y SOLERA	217.105,92
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.04	ESTRUCTURA NAVES	1.007.876,96
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.05	CERRAMIENTOS Y REVEST. EXTERIOR	146.211,04
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.06	ESCALERAS	15.175,66
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.07	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS INTERIORES	32.247,25
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.08	CARPINTERIA	7.374,18
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.09	CERRAJERIA	13.985,84
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.10	APARATOS SANITARIOS	1.615,15
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.11	EQUIPAMIENTOS	1.249,01
SUB-SUBCAPITULO	01.01.01.12	JARDINERIA	1.064,13
SUBCAPITULO 01.01.01	OBRA CIVIL NAVES		1.498.082,06
SUB-SUBCAPITULO	01.01.02.01	LAMPISTERIA	3.961,90
SUB-SUBCAPITULO	01.01.02.02	CONTRA INCENDIOS	7.325,24
SUB-SUBCAPITULO	01.01.02.03	ELECTRICIDAD Y ILUMINACIÓN	24.300,37
SUB-SUBCAPITULO	01.01.02.04	VOZ Y DATOS	347,00
SUB-SUBCAPITULO	01.01.02.05	PUENTE GRÚA Y POLIPASTO	175.000,00
SUB-SUBCAPITULO	01.01.02.06	APARATOS ELEVADORES	47.412,18
SUBCAPITULO 01.01.02	INSTALACIONES		258.346,69
			1.756.428,75
NIVELL 3: SUBCAPITULO			Import
SUBCAPITULO	01.01.01	OBRA CIVIL NAVES	1.498.082,06
SUBCAPITULO	01.01.02	INSTALACIONES	258.346,69
CAPITULO 01.01	EDIFICIO NAVE		1.756.428,75
			1.756.428,75
NIVELL 2: CAPITULO			Import
CAPITULO	01.01	EDIFICIO NAVE	1.756.428,75
CAPITULO	01.02	SEGURIDAD Y SALUD	9.639,00
CAPITULO	01.03	CONTROL DE CALIDAD	24.000,00
Obra 01	Presupuesto NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC		1.790.067,75
			1.790.067,75
NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Presupuesto NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC	1.790.067,75
			1.790.067,75

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 20/05/10

Pàg.: 1

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA PRODEC EN BADALONA:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL1.790.067,75

(INCLUYENDO PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD Y CONTROL DE CALIDAD)

17 % DE GASTOS GENERALES304.311,32

6 % DE BENEFICIO INDUSTRIAL107.404,07

SUBTOTAL2.201.783,14

16 % DE IVA SOBRE 2.201.783,14352.285,33

TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATO2.554.068,67 €

Este presupuesto de ejecución por contrato asciende a la cantidad de:

(DOS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL SESENTA Y OCHO CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)

Barcelona, Mayo de 2.010

El autor del proyecto



DAVID CUBEL RECASENS