



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escola Politécnica Superior

Trabajo Fin de Grado

CURSO 2017/18

*CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA,
CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO
DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU
VIDA*

Grado en Ingeniería Mecánica

ALUMNA/O

Mario Carballo Fernández

TUTORAS/ES

Ana María Díaz Díaz

FECHA

JULIO 2018

1 TÍTULO Y RESUMEN

CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA

En los documentos siguientes, se realiza el cálculo de la estructura metálica, cubierta y cerramientos, para una nave industrial con zona de oficinas y taller, destinada a albergar actividades de recepción, desmontaje, descontaminación y tratamiento de vehículos al final de su vida útil y la tramitación de bajas de los mismos, además de la distribución de la propia nave. Esto se refleja en los planos de: situación general, emplazamiento, plantas de la parcela y la nave, alzados y sección. Además, se incluye una memoria de carácter descriptivo del trabajo realizado, un pliego de condiciones para llevar a cabo el proyecto, el obligatorio estudio (básico en este caso) de seguridad y salud y un presupuesto final de la obra.

CÁLCULO DA ESTRUTURA METÁLICA, CUBERTA E CERRAMENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMENTO DE VEHÍCULOS AO FINAL DA SÚA VIDA

Nos documentos seguintes, realízase o cálculo da estrutura metálica, cuberta e cerramentos, para unha nave industrial con zona de oficinas e taller, destinada a albergar actividades de recepción, desmontaxe, descontaminación e tratamento de vehículos ao final da súa vida útil e a tramitación de baixas dos mesmos, ademais da distribución da propia nave. Isto reflexase nos planos de: situación xeneral, emprazamento, plantas da parcela e nave, alzados e sección. Ademais, inclúese unha memoria de carácter descriptivo do traballo realizado, un prego de condicións para levar a cabo o proxecto, o obrigatorio estudo (básico neste caso) de seguridade e saúde e un presuposto final da obra.

METAL STRUCTURE CALCULATION, COVER AND ENCLOSURES FOR END-OF-LIFE VEHICLE TREATMENT CENTRE

The following documents will show the metal structure calculation, cover and enclosures for the hangar including the workshops and offices located on it. The hangar will be capable of deliver activities such as reception, disassembly, decontamination and the treatment required once the vehicle reached the end of life, including the paperwork for unregister them. Is also done the distribution for the hangar. This is reflected in the plans of general situation, location, plants of the plot and the warehouse, front plane and section. In addition, there is a descriptive memory about the work, a list of conditions to carry out the project, the mandatory study (basic in this case) of safety and health and a final budget for the work.

2 CONTENIDOS DEL PROYECTO

1 - Memoria

2 - Anejos:

- Anejo Nº1. Cálculos estructurales y de cimentación

3 - Planos

1	Situación general	A3	S/E
2	Emplazamiento	A3	S/E
3	Planta general parcela	A3	1:350
4	Planta general nave	A3	1:200
5	Cubierta y alzados	A3	1:200
6.1	Detalle pórtico intermedio 1	A3	1:100
6.2	Detalle pórtico intermedio 2	A3	1:100
7	Cimentaciones	A2	1:150
8.1	Detalles de cimentación. Zapatas 1	A3	1:50
8.2	Detalles de cimentación. Zapatas 1	A3	1:50
8.3	Detalles de cimentación. Vigas de atado 1	A3	1:50
8.4	Detalles de cimentación. Vigas de atado 2	A3	1:50
8.5	Detalles de cimentación. Vigas de atado 3	A3	1:50
9	Estructura 3D. Ejes	A3	1:150
10.1	Detalles placas de anclaje pilares 1	A3	1:20
10.2	Detalles placas de anclaje pilares 2	A3	1:20
10.3	Detalles placas de anclaje pilares 3	A3	1:20
11.1	Detalle anclaje tirante 1	A3	1:5
11.2	Detalle anclaje tirante 2	A3	1:5
12.1	Detalles estructura metálica 1	A3	VARIOS
12.2	Detalles estructura metálica 2	A3	VARIOS
12.3	Detalles estructura metálica 3	A3	VARIOS
12.4	Detalles estructura metálica 4	A3	VARIOS
12.5	Detalles estructura metálica 5	A3	VARIOS
12.6	Detalles estructura metálica 6	A3	VARIOS

12.7	Detalles estructura metálica 7	A3	VARIOS
12.8	Detalles estructura metálica 8	A3	VARIOS
12.9	Detalles estructura metálica 9	A3	VARIOS
12.10	Detalles estructura metálica 10	A3	VARIOS
13.1	Detalles constructivos 1	A3	S/E
13.2	Detalles constructivos 2	A3	S/E

4 - Pliego de condiciones

5 - Presupuesto



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escola Politécnica Superior

**TRABAJO FIN DE GRADO
CURSO 2017/18**

*CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA,
CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO
DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU
VIDA*

Grado en Ingeniería Mecánica

Documento 1

MEMORIA

Memoria

1 Antecedentes	M-3
2 Objeto del proyecto técnico de construcción y actividad	M-4
3 Situación	M-5
4 Promotor	M-6
5 Autor y tutor.....	M-7
6 Normativa legal	M-8
6.1 Normativa Urbanística.....	M-8
6.2 Accesibilidad	M-8
6.3 Específica de Actividad, Seguridad e Instalaciones Industriales.....	M-8
6.4 Normas e instrucciones técnicas de construcción de proyectos	M-9
7 Vías de acceso y servicios urbanos disponibles en la parcela.....	M-12
8 Características geotécnicas del terreno.....	M-13
9 Memoria urbanística. Cumplimiento de parámetros urbanísticos del polígono industrial de Río do Pozo	M-14
10 Memoria constructiva. Descripción de las instalaciones proyectadas	M-15
10.1 Estructura principal.....	M-15
10.2 Cerramientos.....	M-15
10.3 Cimentación	M-15
10.4 Distribución del edificio.....	M-15
10.5 Acabados interiores.....	M-16
10.6 Urbanización y accesos.....	M-16
10.7 Señalización.....	M-17
11 Proceso industrial y de actividad	M-18
12 Condiciones de accesibilidad, seguridad y salud e higiénico sanitarias en centros de trabajo	M-19
13 Exigencias básicas de seguridad estructural (SE)	M-20
13.1 Bases de cálculo. Características de los materiales estructurales.....	M-20
13.2 Acciones consideradas y combinaciones empleadas	M-20
13.3 Valores característicos para las acciones consideradas.....	M-21
14 Exigencias Básicas de seguridad en caso de incendio (SI)	M-22
15 Declaración de adaptación del edificio a las exigencias del CTE.....	M-23
16 Plazo de ejecución de las obras	M-24
17 Plazo de garantía	M-25
18 Presupuesto	M-26

1 ANTECEDENTES

Los Centros Autorizados de Tratamiento de Vehículos fuera de uso (CATV) son instalaciones, públicas o privadas, autorizadas para realizar cualquiera de las operaciones de tratamiento de los vehículos al final de su vida útil. Estos centros garantizan el reemplazo, reciclado y valorización del vehículo, bien por sí mismo o a través de otros centros de tratamiento.

Dichos centros de tratamiento son necesarios debido a la aplicación del Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil, la orden INT/624/2008, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil, ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y demás normas autonómicas específicas de la materia.

La actividad de los CATV tiene diversas ventajas: ambientales al reducir los efectos del abandono incontrolado de vehículos; económicas al poner en el mercado piezas válidas a coste inferior a las nuevas; reducción de consumo de materias primas y energía para la fabricación de piezas nuevas por el empleo de las recicladas; etc.

Obviamente los CATV requieren de zonas de desmontaje y simultáneamente áreas de selección, limpieza, comprobación, preparación y almacenamiento de piezas recicladas/a reciclar además de zona comercial de venta al público.

Dado que el desmontaje de vehículos debe ser selectivo limitándose a los que tengan un valor positivo y la obligación de descontaminación en plazos limitados/reducidos impone flujos que requieren instalaciones específicas para dicha actividad, es fundamental disponer de talleres con disposición e instalaciones adaptadas a la actividad.

Ya introducida en la citada actividad de recepción y reciclaje de vehículos de turismo e industriales se encuentra la firma, cuyo objeto social es la compra para desguace de toda clase de vehículos usados, estructuras y objetos metálicos y su posterior venta como chatarra, incluyendo respecto de aquellos susceptibles de reutilización, la venta de piezas y componentes de los mismos.

La actividad incluye pues la recepción, desmontaje, descontaminación y tratamiento de vehículos al final de su vida útil y la tramitación de bajas de los mismos.

El emplazamiento en que se llevará a cabo dicha actividad, será el del Polígono Industrial de "Río do Pozo" en Narón (A Coruña).

Para el desarrollo de su actividad, la firma dispone de las oportunas inscripciones en el Registro de la Xunta de Galicia como:

- Gestor de residuos: RIV-07/01 – RTP-G-29-2003.
- Productor de Residuos Peligrosos: SC-RP-P-P-00016.

2 OBJETO DEL PROYECTO TÉCNICO DE CONSTRUCCIÓN Y ACTIVIDAD

Es el objeto del presente Proyecto de Obras y Actividad el desarrollo a nivel constructivo con la definición suficiente, según las previsiones y requerimientos de los Arts. 9º y 14º.3 del Reglamento de Disciplina Urbanística de Galicia, del Art. 6.1.3.a) del Código Técnico de la Edificación, de la normativa sectorial sobre talleres de automóviles y reciclaje de vehículos (R.D. 20/2017, de 20 de enero, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, Orden INT/624/2008, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil, Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y restante normativa concordante) y del Plan General de Ordenación Municipal de Narón, de las obras e instalaciones necesarias para la construcción de una instalación fija destinada a las actividades de:

- Recepción, desmontaje y tratamiento de vehículos al final de su vida útil.
- Almacén y venta de productos, materiales y componentes reciclados de automóviles.

Las instalaciones que se proyectan contarán en su interior, además de con los equipos de producción propios de las citadas actividades a desarrollar (maquinaria para desmontaje y preparación, estanterías para almacenamiento, etc.) con locales destinados a aseos y vestuarios, así como zona de ventas y de oficinas y administración, asociadas a las actividades principales industriales.

Debido a que se trata de un Trabajo de Fin de Grado, se proyectarán la estructura, los cerramientos y la cubierta.

Con el presente Proyecto, a partir de los contenidos, definiciones y detalles se puede comprobar por las Administraciones competentes el objeto y las condiciones de actividad, así como la verificación de su ajuste a la normativa urbanística y a las restantes condiciones de seguridad, salubridad, habitabilidad y accesibilidad y condiciones generales, dimensionales, de uso, distribución, medidas correctoras de posibles efectos negativos, etc., y las específicas de carácter industrial de las propias actividades.

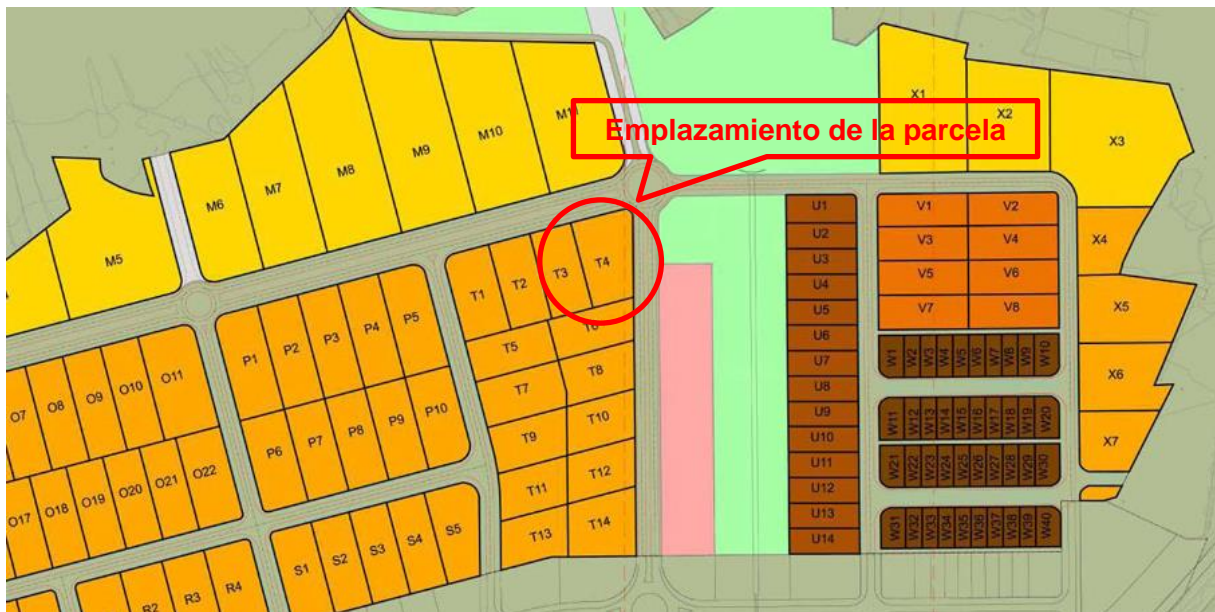
3 SITUACIÓN

Las obras del presente proyecto tienen lugar en la parcela T4 del Polígono Industrial Río do Pozo, zona que pertenece al término municipal de Narón (A Coruña). El acceso a la parcela tiene lugar desde la avenida Bernardo Romero, situada al este de la misma.

La parcela tiene forma irregular y consta de 5630 m². La orientación del frente es Este, y según la información facilitada por SEPES dispone de los servicios urbanos siguientes:

- Acceso rodado pavimentado
- Acceso peatonal por aceras diferenciadas
- Aparcamiento público viario
- Abastecimiento de agua
- Saneamiento (red separativa)
- Electricidad
- Alumbrado público
- Gas

El emplazamiento se ubica en la zona norte del polígono según se indica en el plano de situación adjunto, existiendo urbanización previa completa del entorno.



4 PROMOTOR

Al tratarse de un Trabajo Fin de Grado, el promotor es la Escuela Politécnica Superior de Ferrol, dependiente de la Universidade da Coruña, con domicilio en la calle Mendizábal s/n Esteiro. C.P:15403-Ferrol (A Coruña) y con código de identificación fiscal Q-6550005-J.

5 AUTOR Y TUTOR

El autor de este proyecto es el alumno Mario Carballo Fernández, del Grado en Ingeniería Mecánica.

Como tutor ha actuado Ana María Díaz Díaz, profesora de la Escuela Politécnica Superior de Ferrol.

6 NORMATIVA LEGAL

Se manifiesta por parte del Autor que en la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta y respetado las normas técnicas, urbanísticas, industriales y medio ambientales aplicables. En particular se han considerado las siguientes disposiciones, normas e instrucciones de aplicación al proyecto y actividad:

6.1 Normativa Urbanística

- Plan Parcial y ordenanzas reguladoras del sector IV del Polígono Industrial “Río do Pozo”, aprobado definitivamente el ayuntamiento de Narón 25 de Junio de 2004 (publicación en el B.O.P. del 26 de Julio de 2004).
- Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia (Publicado en DOG núm. 34 de 19 de Febrero de 2016 y BOE núm. 81 de 04 de Abril de 2016), en vigencia desde 19 de Marzo de 2016.
- Decreto 143/2016, de 22 de septiembre, que aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia (Publicado en DOG núm. 213 de 09 de Noviembre de 2016), en vigencia desde 09 de Diciembre de 2016

6.2 Accesibilidad

- Decreto 35/2000, de 28 de enero, de la Consellería de Sanidade e Servizos Sociais da Xunta de Galicia por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Ley 8/1997, de 20 de agosto, de la Consellería de Presidencia da Xunta de Galicia, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

6.3 Específica de Actividad, Seguridad e Instalaciones Industriales

- Decreto 70/2011, de 7 de abril, de la Consellería de Economía e Industria, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles y de sus equipamientos y componentes.
- Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- Orden INT/624/2008, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Orden PRE/26/2014, de 16 de enero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los vehículos al final de su vida útil y Directiva 2011/36/UE de la Comisión que modifica el Anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- Real Decreto 455/2010, de 16 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles, de sus equipos y componentes.

6.4 Normas e instrucciones técnicas de construcción de proyectos

- Norma española UNE 157001 / Febr. 2002. Criterios generales para la elaboración de Proyectos.
- Ley 38/1.999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02) aprobada por R.D. 997/2.002, de 27 de septiembre.
- EAE 2011
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 aprobada por R.D. 1247/2008, de 18 de julio.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos. RC-08.
- Norma UNE-EN 1993-1-1:2008. EUROCÓDIGO 3: Proyecto de Estructuras de Acero. Parte 1-1: Reglas Generales y Reglas para Edificios. Versión de 2.008.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) de aplicación no contradictoria con las determinaciones del C.T.E. En particular, las siguientes:
 - NTE - ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.
 - NTE - ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.
 - NTE - ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.
 - NTE - ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.
 - NTE - ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y Avenamientos.
 - NTE - CCM. Cimentaciones. Contenciones. Muros.
 - NTE - CSC. Cimentaciones Superficiales: Corridas.
 - NTE - CSZ. Cimentaciones Superficiales: Zapatas.
 - NTE - FBD. Fachadas. Defensas. Barandillas.
 - NTE - FFB. Fachadas de Fábrica: Bloques.
 - NTE - RSB. Revestimientos de Suelos: Baldosas.
 - NTE - RSS. Revestimientos de Suelos y escaleras: Soleras.
 - NTE - RPA. Revestimientos de Paramentos: Alicatados.
 - NTE - RPP. Revestimientos de Paramentos: Pinturas.
 - NTE - QTG. Cubiertas. Tejados de: Galvanizados.
- Documento Básico DB SE-A Acero del Código Técnico de la Edificación.
- Normas UNE sobre Cualificación del Personal y de procedimientos de soldeo para materiales metálicos:
 - UNE-EN ISO 14731:2008. Coordinación del soldeo. Tareas y responsabilidades.
 - UNE 14618:2017. Inspectores de construcciones soldadas. Cualificación y certificación
 - UNE-EN ISO 15614-5:2005. Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Ensayo del procedimiento de soldeo. Parte 5: Soldeo por arco del titanio, circonio y sus aleaciones.
 - UNE-EN ISO 15611:2004. Especificación y cualificación de procedimientos de soldeo para materiales metálicos. Cualificación mediante experiencia previa de soldeo.
 - UNE-EN ISO 15612:2005. Especificación y cualificación de procedimientos de soldeo para materiales metálicos. Cualificación por adopción de un procedimiento de soldeo estándar.

- UNE-EN ISO 15613:2005. Especificación y cualificación de procedimientos de soldeo para materiales metálicos. Cualificación mediante ensayos de soldeo anteriores a la producción.
- Normas UNE sobre Requisitos de calidad de las soldaduras y ensayos destructivos. En particular, las siguientes:
 - UNE-EN ISO 3834-1:2006. Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 1: Criterios para la selección del nivel apropiado de los requisitos de calidad
 - UNE-EN ISO 3834-2:2006. Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 2: Requisitos de calidad completos.
 - UNE-EN ISO 3834-3:2006. Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 3: Requisitos de calidad normales.
 - UNE-EN ISO 3834-4:2006. Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 4: Requisitos de calidad elementales
 - UNE-EN 875:1996; 5178:2011; 4136:2013 e 5173:2011 sobre Ensayos destructivos de uniones soldadas en materiales metálicos.
 - UNE-EN ISO 9692-1:2014. Soldero y procesos afines. Tipos de preparación de uniones. Parte 1: Soldero por arco con electrodos revestidos, soldero por arco protegido con gas y electrodo de aporte, soldero por llama, soldero por arco con gas inerte y electrodo de wolframio y soldero por haz de alta energía de aceros.
- Normas UNE sobre Productos de aportación y consumibles para el soldeo. En particular, las siguientes:
 - UNE-EN ISO 14175:2009. Consumibles para el soldeo. Gases de protección para el soldeo por fusión y procesos afines.
 - UNE-EN ISO 2560:2010. Consumibles para soldeo. Electrodo recubiertos para el soldeo manual al arco de aceros no aleados y de grano fino. Clasificación.
 - UNE-EN ISO 544:2011. Consumibles para soldeo. Condiciones técnicas de suministro para materiales de aportación y fundentes. Tipo de producto, medidas, tolerancias y marcados.
 - UNE-EN ISO 14341:2011. Consumibles para el soldeo. Alambres y depósitos para el soldeo por arco con protección gaseosa de aceros no aleados y aceros de grano fino. Clasificación.
 - UNE-EN 22401:1995. Electrodo revestidos. Determinación del rendimiento y del coeficiente de depósito
- UNE-EN ISO 2553:2014. Soldero y procesos afines. Representación simbólica en los planos. Uniones soldadas.
- UNE-EN 10025-1:2006. Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
- UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
- Decreto 3291/1974, del Ministerio de Industria, de 07/11/1974, sobre condiciones mínimas de las Industrias de Construcción de Estructuras Metálicas.
- Orden del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, de 13/01/1.995 sobre Homologación de la marca AENOR de perfiles estructurales de acero laminado.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de Ladrillos cerámicos en las obras.
- "RL-88". Orden de 27 de julio de 1.998 del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno. 3-Agosto-88.

- Real Decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Toda la documentación y normas citadas se han considerado en la fecha de redacción del presente proyecto y obligarán en cuanto a posibles modificaciones durante el plazo de licitación o ejecución de las obras en los términos establecidos por la Dirección de Obra y, en su caso, en las modificaciones legales en sus propios términos de aplicación.

7 VÍAS DE ACCESO Y SERVICIOS URBANOS DISPONIBLES EN LA PARCELA

La parcela de emplazamiento de la edificación e instalaciones industriales objeto del presente proyecto se sitúa en suelo urbano industrial, teniendo como vía de acceso la avenida Bernardo Romero del polígono industrial Río do Pozo (A Coruña).

Las condiciones generales se particularizan en cuanto a tipo de firme, que resulta de aglomerado en caliente y anchura de calzada definida en los planos adjuntos, disponiendo de aparcamiento en batería.

Como se ha indicado en el apartado 3, la parcela T4 dispone en sus frentes Norte y Este de todos los servicios urbanos básicos según el plano parcelario facilitado por SEPES:

- Acceso rodado y peatonal (acera)
- Abastecimiento de agua
- Saneamiento (red separativa)
- Red de energía eléctrica
- Red de telefonía
- Alumbrado público viario
- Aparcamiento público en fila
- Gas

Para el inicio de la actividad las instalaciones interiores se conectarán en las condiciones fijadas por las correspondientes ordenanzas municipales o de los titulares a todos los servicios urbanos del polígono existentes, diferenciando en todo caso la conexión a las redes de saneamiento de pluviales y residuales según el sistema separativo del polígono.

8 CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

A falta de datos sobre las características geotécnicas del terreno y dado que este es un Trabajo Fin de Grado se supone que el terreno se caracteriza como T-1 según el DB SE-C del CTE, es decir, terreno favorable con poca variabilidad en los que la práctica habitual es de cimentación directa mediante elementos aislados una vez saneado el espesor total de rellenos antrópicos y tierra vegetal; y que puede transmitir tensiones normales máximas del orden de $\sigma_{adm}=2,5 \text{ kp/cm}^2$. En el proyecto se disponen todas las cimentaciones superficiales mediante zapatas aisladas con atado perimetral, según se muestra en el plano correspondiente.

9 MEMORIA URBANÍSTICA. CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE RÍO DO POZO

La edificación se lleva a cabo en la parcela T4 del Polígono Industrial de “Río do Pozo” situado en el término municipal de Narón, con una superficie de 5.630 m².

El P.I. Río do Pozo, permite y aconseja su ubicación en tal emplazamiento al cumplir las condiciones requeridas en cuanto a actividad, sin perjuicio del necesario cumplimiento de las medidas correctoras de efectos negativos generados.

Dado que la actividad es de carácter industrial, el uso es admisible en el emplazamiento de la parcela T4 en que se ubica el proyecto.

La parcela en la cual se enmarca la presente actuación se sitúa en Suelo Urbano Industrial, y según el Art. 47 del Plan Parcial de Ordenación del Polígono Industrial “Río do Pozo” se clasifica como:

PARCELA DE AISLADA C-2: superficie entre 4.001 y 10.000 m²:

- Tipología de edificación: Aislada.
- Ocupación máxima: 55%
- Índice de piso máximo: 0.65 m/m
- Altura máxima: 12 m.
- Retranqueos:
 - A viario público: 10 m o 18 m. (en este caso 18 m al norte y 10 m al este).
 - A linderos posteriores: 5 m.
 - A linderos laterales: 5m.

PARÁMETRO URBANÍSTICO	NORMATIVA (P.I. “RÍO DO POZO”)	PROYECTO	ADECUACIÓN
Tipo de parcela	Industria aislada C-2 Superficie entre 4.001 y 10.000m ²	5630m ²	CUMPLE
Tipo de construcción	Aislada	Aislada	CUMPLE
Usos permitidos	Uso industrial y compatibles con industrial	Uso industrial y administrativo	CUMPLE
Retranqueos mínimos	Vía pública: 10m ó 18m Vía lateral: 5m	Vía pública: 10 y 18m Vía lateral: 5m	CUMPLE
Ocupación máxima parcela	55%	22.2% (1252m ² /5630m ²)	CUMPLE
Índice de piso	0.65 m/m	0.222 m/m	CUMPLE
Altura máxima	12m	8m	CUMPLE
Aparcamiento	16 plazas (1 cada 80m ²)	21 plazas (en total) 2 plazas mov. reducida 1 plaza camiones	CUMPLE

10 MEMORIA CONSTRUCTIVA. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

Sobre la parcela T4 del polígono industrial “Río do Pozo”, de superficie 5630m², se proyecta una edificación de 1252m², destinada a albergar la actividad de desmontaje de vehículos, almacenaje de piezas y venta al público. La altura de las fachadas de la nave es de 7.1m, con una altura total hasta cumbrera de 9.1m.

La edificación dispondrá de todas las instalaciones y servicios necesarios para el desarrollo de la actividad que se ha señalado.

10.1 Estructura principal

Se emplean perfiles normalizados HEB e IPE de acero S275 granallados con grado S2 y tratados con una mano de imprimación y dos manos de pintura intumescente.

Se proyecta una estructura que consta de 8 pórticos con pilares de 6m y con una luz de 28.7m entre ejes de pilares, vanos de 6m y altura hasta unión de dinteles de cumbrera de 8m.

La estructura de las oficinas es metálica y se emplean igualmente perfiles normalizados IPE y HEB. Sobre las vigas metálicas irá un forjado de chapa colaborante a 3m de altura.

10.2 Cerramientos

Se colocan paneles prefabricados de hormigón de 200mm de espesor en los primeros 4m de altura de la nave y, hasta la cornisa perimetral se coloca panel sándwich prelacado - prelacado de 60mm de espesor, con remate en la parte superior y de color a elegir por el cliente.

La cubierta es a dos aguas, ejecutada con panel sándwich prelacado - prelacado de 60mm de espesor y con una superficie aproximada del 15% de planchas translúcidas acrílicas para conseguir un nivel de iluminación diurna elevado en el interior, remates de cumbrera y color a elegir por el cliente.

La cubierta irá sobre correas de perfiles de acero S235 conformado en frío de tipo Z (ZF-225x2.5) con separación entre ellas de 1.2m. Los cerramientos laterales de panel sándwich irán soportadas por correas de acero S235 conformado en frío de tipo C (CF-200x2.0) con separación de 1m entre ellas.

10.3 Cimentación

La cimentación será a base de zapatas de hormigón HA-25, armado con acero B 500 S y atadas mediante sus correspondientes vigas.

10.4 Distribución del edificio

Existen dos entradas al edificio, el primero de ellos, destinado al público por el cual se accede a la zona de ventas, por la cual también existe un acceso a la zona de administración, estando esta también conectada con la zona de desmontaje y almacenamiento de piezas, a las que se puede acceder mediante la segunda entrada presente en el edificio, siendo esta una puerta pre-leva de dimensiones 4.7x4.5m.

El edificio estará compuesto por los siguientes locales:

- Un almacén de documentación de 17m².

- Un aseo para empleados de 9m².
- Dos aseos para el público de 10m², los cuales uno de ellos de total accesibilidad para personas con movilidad reducida.
- Una oficina para el gerente de 54m².
- Una zona de venta al público de 161m².
- Unos vestuarios para los trabajadores de 27m².
- Dos zonas de almacenamiento de piezas de 435 y 126m².
- Una zona de desmontaje de 218m².

En cuanto a las alturas, la nave tendrá una altura de 6m, los cuales se mantendrán en la zona destinada a taller (almacenamiento de piezas y zona de desmontaje), mientras que en el resto de locales se instalará un forjado de chapa colaborante a 3m de altura.

Existen aseos con separación de sexos y adaptados. Los vestuarios disponen de los sanitarios precisos (duchas, urinarios, lavabos, inodoros), así como de mobiliario adecuado al personal (bancos, taquillas, etc.).

En cuanto a la distribución de la parcela, se realizará de la siguiente forma: El ya citado edificio destinado a la actividad (1252m²), y próxima a este, una zona de almacenamiento de los coches que se tengan para su posterior desmontaje y obtención de piezas (1620m²).

10.5 Acabados interiores

El pavimento de la nave es de hormigón con tratamiento superficial a base de cuarzo y cemento.

En la zona de ventas, oficinas, aseos y vestuarios se utiliza como pavimento baldosas de porcelanato asentados con cemento cola y rejuntadas con lechada, excepto en aseos y vestuarios que irán a mayores con un recrecido de mortero y rejuntadas con una base cementosa con resistencia a la absorción de agua.

Las divisiones de los diferentes locales se realizarán con ladrillo colocado a panderete y revestido con enlucido de periescayola. Locales húmedos con enfoscado de mortero de cemento arena para posterior alicatad. El acabado final serán azulejos en baños y vestuarios y pintura para el resto.

La zona de ventas, oficinas y vestuarios tiene una altura de 3m, con un forjado de chapa colaborante en la parte superior. Se suspende de este un falso techo modular.

Las ventanas de la oficina del gerente y la zona de acceso al público se colocan con un antepecho de 0.9m de altura, con marco de 1.25x1.5m y 1.25x2m respectivamente.

La ventana de la zona de vestuarios se coloca a 1.7m de altura, con marco de 0.5x1.5m

10.6 Urbanización y accesos

Se dispone de tres accesos a las instalaciones, de 5 metros de ancho cada uno.

Se prevé una reserva de aparcamiento interior en la parcela para un total de 21 vehículos (2 plazas adaptadas a personas de movilidad reducida y 1 plaza para camiones), lo que supera las exigencias de normativa de accesibilidad. Las zonas de tránsito de vehículos y aparcamiento se pavimentan con aglomerado en caliente sobre base de zahorra natural.

El acceso peatonal se puede realizar desde cualquier punto. Se proyecta además una acera alrededor de la nave, excepto por la parte trasera y lateral izquierda, realizadas con solado de baldosas de hormigón sobre solera de hormigón no estructural y bordillos. Se dispone de una rampa frente a la puerta de entrada para el acceso de personas de movilidad reducida.

10.7 Señalización

Como norma general, y de acuerdo con la sección SU7 “Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento” del CTE se siguen los siguientes criterios conforme al código de circulación:

- El sentido de circulación y la salida.
- La velocidad máxima de circulación en todo el recinto: 20 km/h.
- Las zonas de tránsito y paso de peatones.
- Diferenciación de pavimentos de aceras respecto a las zonas de calzada.

11 PROCESO INDUSTRIAL Y DE ACTIVIDAD

Urbanísticamente la parcela y actividad proyectada se ubican en una parcela del Polígono Industrial de “Río do Pozo”

La actividad a desarrollar, “actividad de centro autorizado de tratamiento y recepción de vehículos al final de su vida útil, incluyendo desmontaje de vehículos y sus piezas, con funciones de venta de piezas recicladas, administrativas y de gerencia auxiliares”, es de tipo industrial, en correspondencia con la categoría 3ª del PGOM de Narón (Industria ligera. Comprende instalaciones industriales de tamaño variable entre 250 y 3.000 m² de superficie (superficie total construida aproximadamente igual a 1.264m²), que nominalmente requieren instalaciones en zonas industriales pero que en ciertos casos pueden ser toleradas en las zonas en que la mezcla de usos existentes no justifique limitación más rigurosa) por lo que resulta perfectamente admisible en el emplazamiento, estándose a lo que resulte en cuanto a los requerimientos técnicos y sectoriales de aplicación a la propia actividad.

La actividad está relacionada con la aplicación del Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.

La actividad a desarrollar, industrial, será de recepción, desmontaje, descontaminación y tratamiento de vehículos al final de su vida útil incluyendo como paso final la venta de piezas recicladas, asociada y asimilada dentro del sector del automóvil. Se incluyen funciones de almacenamiento de componentes reciclados y tareas administrativas, comerciales y de gerencia propias asociadas a las principales citadas.

Dentro de la relación de actividades incluidas en el Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009), la actividad a desarrollar en las instalaciones puede asimilarse a las siguientes:

- 38.31 | Separación y clasificación de materiales
- 38.32 | Valorización de materiales ya clasificados

Las instalaciones y actividad a desarrollar por la empresa pueden considerarse molestas (por la generación de ruidos, los cuales son atenuados convenientemente). La potencial insalubridad y nocividad por la generación de aceites, líquidos de frenos y otros R.T.P. se corrige mediante depósitos para recogida de los mismos y su entrega a entidades gestoras autorizadas.

Por tanto, debido a las razones expuestas anteriormente, se concluye que es necesario situar el centro de tratamiento de vehículos al final de su vida útil en una parcela calificada como industrial y que el Polígono de “Río do Pozo” cumple con todos los requisitos necesarios, siendo, además, el uso de la parcela permitido por dicho Polígono.

Dada la evacuación por parte de un gestor autorizado de los R.T.P. y la admisibilidad de emisiones y vertidos de los residuos; se concluye la admisibilidad de la actividad de concesionario de vehículos pesados en el P.I. “Río do Pozo”.

12 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD Y SALUD E HIGIÉNICO SANITARIAS EN CENTROS DE TRABAJO

Se ha proyectado una iluminación adecuada para realizar las actividades previstas, disponiéndose de luz natural de forma general en todos los locales (exceptuando el aseo) que se refuerza con luz artificial cuando se considera preciso.

La disposición de aseos y vestuarios para el personal, dotados de agua fría y caliente cumple las condiciones de higiene obligatorias. Complementariamente se dispone de un botiquín de primeros auxilios.

En todos los locales de aseo interiores que no dispongan de ventilación directa al exterior se dispone de ventilación forzada activados mediante detector de presencia.

Por otra parte, se cumplen las prescripciones, condiciones dimensionales y demás requerimientos de seguridad exigidos en R.D. 486/1.997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Mediante el diseño adoptado en cuanto a superficies y alturas para su ocupación prevista, se cumplen las condiciones de seguridad y demás requerimientos exigidos en el Real Decreto mencionado anteriormente.

- Cada zona del edificio en conjunto y por partes se considera que tiene “la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización”.
- Las dimensiones de los locales de trabajo cumplen holgadamente las condiciones mínimas de altura libre y volumen por trabajador exigidas según el punto A.2.1º del Anexo I del R.D. 486/1.997:
 - Altura de planta baja y entreplanta: >2,5 m.
 - Superficie libre por trabajador/a (oficinas): > 2,0 m².
 - Volumen mínimo por trabajador/a: > 10 m³.
- Los puestos de trabajo de distintas características (en zona de oficinas y administración) se realizan en estancias diferenciadas.
- El suelo es “fijo, estable y no resbaladizo, sin irregularidades ni pendientes peligrosas”.
- Las anchuras mínimas de las puertas exteriores y de los pasillos son superiores a 1 m y 80 cm respectivamente.
- Las vías y salidas de evacuación se señalizan, de forma fija y duradera, conforme lo establecido en el R.D. 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Además, las vías y salidas de evacuación son suficientes para la ocupación máxima previsible.
- Todos los locales de trabajo disponen de iluminación natural y/o complementaria.

13 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

Resulta de aplicación el CTE en los documentos relativos a Bases de Cálculo y Acciones y Seguridad Estructural-Acero, junto con la propia Instrucción EHE 08 y el EAE.

13.1 Bases de cálculo. Características de los materiales estructurales

Los materiales previstos para la construcción y sus características mecánicas son:

Cimentación: hormigón HA-25, armado con acero B 500 S de $f_{yk}=500$ N/mm².

Estructura metálica del edificio (pórticos y correas): acero S 275 J de límite elástico $f_y=275$ N/mm² y S 235 J de límite elástico $f_y=235$ N/mm² (a suministrar por el fabricante de la estructura).

La geometría de la estructura se recoge en los planos en cuanto a formas y dimensiones entre ejes y nudos.

Coeficientes de seguridad empleados para el hormigón de acuerdo con la EHE 08:

- Acciones permanentes desfavorables: $\gamma_G=1,5$
- Acciones variables desfavorables: $\gamma_Q=1,6$
- Acero de armar: $\gamma_s=1,15$
- Hormigón: $\gamma_G=1,5$

Con los siguientes controles:

Acero: No sistemático.

Hormigón: Normal (mediante rotura de probetas).

De ejecución: Normal (daños medios).

13.2 Acciones consideradas y combinaciones empleadas

Las acciones consideradas son:

- Permanentes (G): peso propio.
- Variables (Q): nieve + viento +sobrecargas
- Accidentales (A): no se consideran.

Combinaciones de acciones para estados límites últimos según Apto. 4.2.2 de CTE/DB SE:

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

Coeficientes de simultaneidad (Ψ_0):

$\Psi_0= 0$ para cubiertas transitables únicamente para mantenimiento.

$\Psi_0= 0,5$ para nieve en altitudes ≤ 1000 m.

$\Psi_0 = 0,6$ para viento.

13.3 Valores característicos para las acciones consideradas

Acciones permanentes:

Elemento	Valor	
Cerramientos	0.24 kN/m ²	
Correas	78.5 kN/m ³	Aptdo 4.2 DB SE-A
Estructura	78.5 kN/m ³	Aptdo 4.2 DB SE-A
Forjado chapa colaborante	3.7 kN/m ²	

Acciones variables:

- La cubierta es accesible únicamente para conservación, ligera sobre correas, sin forjado. Por lo tanto la sobrecarga de uso es de 0,4 kN/ m².
- Las acciones de viento se detallan en el anejo correspondiente a la Memoria.
- Se considera una sobrecarga de nieve de 0,3 kN/m² (Tabla 3.8 del DB SE-AE). Según el Aptdo. 3.5.3.4 del DB SE-AE se hace una distribución asimétrica de la nieve debido al transporte de la misma por el viento, considerando un lado cargado y el otro con la mitad de la carga.

Acciones accidentales:

No se consideran.

Presión admisible del terreno: se ha estimado una $\sigma_{adm} = 2 \text{ kp/cm}^2$.

14 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI)

El DB SE-AE en su Apto. 4.2 remite al DB SI para la evaluación de la carga de fuego. Los elementos estructurales portantes son R 30 (EF-30) por ser edificio tipo C con nivel de riesgo Bajo (2) según R.D. 2267/2004, luego son suficientemente resistentes al fuego.

15 DECLARACIÓN DE ADAPTACIÓN DEL EDIFICIO A LAS EXIGENCIAS DEL CTE

Se declara por el autor la adaptación del edificio proyectado, de carácter industrial, a los requerimientos del CTE en lo que resulta de aplicación.

16 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estima un plazo de ejecución de las obras de 5 meses.

17 PLAZO DE GARANTÍA

Se propone un plazo de garantía de las obras no inferior a un (1) año, sin perjuicio de la aplicación de lo previsto en la Ley de Ordenación de la Edificación en cuanto a responsabilidad decenal o ampliaciones de plazos de materiales o equipos específicos.

No obstante, si algún fabricante de producto, suministrador de equipo o maquinaria, etc., ofreciese plazos específicos individuales de garantía superiores, dichos plazos se considerarán vinculantes.

18 PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del presente Proyecto de instalaciones asciende a la cifra de **296.672,78 €** (DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS).

El presupuesto de ejecución, considerando porcentajes de gastos generales del 13% y beneficio industrial del 6% asciende a la cantidad de **353.040,61 €** (TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL CUARENTA EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS)

El presupuesto total de contrata, incluido I.V.A. al 21% asciende a la cantidad de **427.179,14 €** (CUATROCIENTOS VEINTISIETE MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)

Ferrol, Julio de 2018.

Mario Carballo Fernández



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escola Politécnica Superior

**TRABAJO FIN DE GRADO
CURSO 2017/18**

*CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA,
CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO
DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU
VIDA*

Grado en Ingeniería Mecánica

Documento 2

ANEJOS

Anejos

Anejo 1: Cálculos estructurales y de cimentación	A-3
1.1 Objeto del proyecto.....	A-3
1.2 Documentos básicos de aplicación.....	A-3
1.3 Descripción de la estructura adoptada.....	A-3
1.4 Método de cálculo	A-4
1.4.1 Hormigón armado	A-4
1.4.2 Acero laminado y conformado	A-5
1.5 E.L.U de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE – 08 / CTE DB – DE C	A-5
1.6 E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A.....	A-5
1.7 Tensiones del terreno	A-6
1.8 Desplazamientos	A-6
1.9 Acciones adoptadas en el cálculo.....	A-7
1.9.1 Acciones permanentes (G).....	A-7
1.9.2 Acciones variables (Q)	A-7
1.9.3 Acciones accidentales	A-7
1.9.4 Cálculo de elementos estructurales.....	A-8
1.9.4 Listados	A-8
Listado Nº 1 – Geometría. Nudos y Barras	
Listado Nº 2 – Estructura. Cargas en barras	
Listado Nº 3 – Estructura. Uniones	
Listado Nº 4 – Cimentación. Zapatas	
Listado Nº 5 – Cimentación. Vigas de atado	
Listado Nº 6 – Correas	

1 ANEJO 1: CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y DE CIMENTACIÓN

1.1 Objeto del anejo

El objeto del siguiente anejo es la justificación del cumplimiento de las exigencias básicas definidas en el CTE, conforme al R.D. 314/2006, de 17 de marzo, relativas a resistencia, estabilidad y aptitud al servicio de la estructura adoptada frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometida durante la construcción y uso previsto del edificio.

El análisis estructural se llevará a cabo mediante modelos teóricos introducidos en el programa de cálculo Cype Ingenieros, S.A., implementado para la normativa nacional vigente, en este caso el CTE, utilizando los diferentes módulos disponibles para el cálculo tanto de la estructura metálica como de las cimentaciones del edificio.

1.2 Documentos básicos de aplicación

Se consideran de aplicación las siguientes disposiciones técnicas normativas:

- Código Técnico de la Edificación (CTE) y sus Documentos Básicos: DB SE. Seguridad Estructural y DB SE-AE. Acciones en la edificación.
- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE 08.
- UNE-EN 1993-1-1: 2008. Eurocódigo EC-3. Parte 1-1. Reglas Generales para edificación.

1.3 Descripción de la estructura adoptada

En este proyecto se dimensiona un edificio de 1252 m², de los cuales 315 m² serán para la zona de ventas, zona administrativa y vestuarios, y los otros 937 m² para las zonas de almacenamiento de piezas y zona de desmontaje. La planta tiene forma simétrica y la cubierta es a dos aguas.

La estructura de la nave se calcula a partir de la geometría deseada y con los condicionantes que ofrece el terreno existente en la parcela donde se ubicará, parcela T4 en el Polígono Industrial de "Río do Pozo", situado en el término municipal de Narón.

Se ejecutarán zapatas aisladas rectangulares armadas superior e inferiormente y atadas perimetralmente mediante vigas riostras armadas de 40x40cm de sección. Se empleará hormigón HA-25 P y acero B-500-S.

El sistema constructivo elegido es la estructura metálica, siendo la estructura principal formada por pórticos con luces entre ejes de pilares de 28.68 m. Se obtienen un total de 8 pórticos con una distancia entre ellos de 6 m de longitud.

Para la zona de ventas, oficina y vestuarios introducida en el interior de la nave se utiliza estructura metálica formada por pórticos de 5,25 m le luz entre ejes de pilares. Se obtienen un total de 6 pórticos con una distancia entre ellos de 6m de longitud.

Los elementos que forman estos pórticos son:

- Pilares, en los que se emplean perfiles normalizados HEB e IPE de acero S275, con 6 m de longitud en los pórticos de la nave y 3 m para los de la zona de ventas, oficina y vestuarios.
- Vigas, en las que se emplean perfiles normalizados IPE de acero S275, una pendiente aproximada de 14% y una longitud de 14,48 m. Para la zona de ventas, oficina y vestuario se utiliza una cubierta plana con forjado y vigas IPE de 10,5 m de longitud.

Sobre dichas vigas la nave se apoyan las correas de cubierta, ZF 225x2.5, separadas entre sí 1,2 m. La cubierta se ejecuta con panel sándwich de 60 mm de espesor, prelacado – prelacado con aislamiento de poliuretano en el interior.

El cerramiento lateral se ejecuta hasta los 4 m de altura con muro de hormigón de 20 cm de espesor. A partir de esta altura utiliza panel sándwich de 60 mm de espesor, prelacado – prelacado, con aislamiento de poliuretano en el interior. El panel sándwich lateral se ejecuta sobre correas CF 200x2 de acero conformado en frío y separados entre sí 1 m.

Con el fin de evitar el pandeo lateral del ala comprimida de los dinteles de los pórticos se disponen tornapuntas entre el ala inferior de los pórticos principales y cada dos correas que acometen a éstos mediante perfiles angulares L.60.60.6.

Se disponen cruces de San Andrés formadas por redondos de Ø20 y Ø24 entre los dos primeros pórticos y los dos últimos.

El forjado de la zona de ventas, oficina y vestuarios será de chapa colaborante de 1 cm de espesor, y con un canto de 16 cm.

Las acciones características que se han adoptado para el cálculo de las solicitaciones y deformaciones, son las establecidas en las normas del Código Técnico de la Edificación.

Las bases de cálculo y procedimientos empleados, así como las características de los materiales, se adjuntan en los cálculos del presente anejo.

1.4 Método de cálculo

1.4.1 Hormigón armado

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

El método de cálculo empleado es el 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 la resistencia de los materiales.

En los Estados Límites Últimos se comprueba: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia y anclaje. En los Estados Límites de Utilización se comprueba: deformaciones (flechas o desplomes). 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 parciales de seguridad definidos en el Art. 12º de la EHE 08 y las combinaciones de hipótesis básicas dadas en el Apto. 4.2.2. del DB SE del CTE.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples se hacen 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.

1.4.2 Acero laminado y conformado

Se dimensionan los elementos metálicos de acuerdo al DB SE-A del CTE, 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 plastificación de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y con acciones características para comprobar E.L.S., de acuerdo con límites de agotamiento de tensiones y límites de flechas establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, admitiendo que la estructura es intraslacional. Asimismo para elementos flectados se tendrá en cuenta el pandeo lateral, según las indicaciones de la norma.

1.5 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	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	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	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

1.6 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	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	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	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

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	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

1.7 Tensiones sobre el terreno

Característica				
	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	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	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	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.8 Desplazamientos

Característica				
	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	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	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	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.9 Acciones adoptadas en el cálculo

1.9.1 Acciones permanentes (G)

Elemento	Valor	
Cerramientos	0.24 kN/m ²	
Correas	78.5 kN/m ³	Aptdo 4.2 DB SE-A
Estructura	78.5 kN/m ³	Aptdo 4.2 DB SE-A
Forjado chapa colaborante	3.7 kN/m ²	

1.9.2 Acciones variables (Q)

1.9.2.1 Sobrecarga de uso en zona de ventas, oficina y vestuario

No procede. Esta zona no va a ser accesible en un principio. Se colocarán barandillas para evitar su acceso.

1.9.2.2 Sobrecarga de uso en cubierta

Cubierta accesible únicamente para conservación, ligera sobre correas, sin forjado. La sobrecarga de uso es de 0,4 kN/ m².

1.9.2.3 Sobrecarga de nieve

Se considera una sobrecarga de nieve de 0,3 kN/m² (Tabla 3.8 del DB SE-AE). Según el Aptdo. 3.5.3.4 del DB SE-AE se hace una distribución asimétrica de la nieve debido al transporte de la misma por el viento, considerando un lado cargado y el otro con la mitad de la carga.

1.9.3 Acciones accidentales

1.9.3.1 Sismo

Dado que la actividad industrial a realizar en las instalaciones así como el nivel máximo de ocupación y su emplazamiento se considera que la construcción proyectada en la parcela 23 es "de importancia normal" según la clasificación del Art. 1.2.2. de la Norma NCSE-02.

Para el caso de Ferrol se tiene una aceleración sísmica básica $ab < 0,04g$, con $k=1$ y de acuerdo con el Art.1.2.3 de NCSE-02 no es necesario aplicar la norma de construcción sismorresistente NCSE-02.

1.9.3.2 Incendio

El DB SE-AE en su Apto. 4.2 remite al DB SI para la evaluación de la carga de fuego. Los elementos estructurales portantes son R 30 (EF-30) por ser edificio tipo C con nivel de riesgo Bajo (2) según R.D. 2267/2004, luego son suficientemente resistentes al fuego.

1.9.4 Cálculo de elementos estructurales

1.9.4.1 Correas de cubierta y laterales

El cálculo de correas de cubierta y laterales de la nave se realiza con el programa “Generador de Pórticos” de CYPE INGENIEROS. Dicho programa genera automáticamente las cargas de viento y nieve sobre la estructura, dimensionando y optimizando las correas de cubierta y laterales.

1.9.4.2 Estructura principal de la nave

Los pórticos de la nave se calculan con el programa “CYPE 3D” de CYPE INGENIEROS. Dicho programa realiza el cálculo y dimensionamiento de las barras con perfiles de acero, elementos de cimentación (zapatas, vigas de atado,...) y arriostramientos, permitiendo el uso de tirantes que trabajan solo a tracción. Asimismo diseña uniones y placas de anclaje de pilares a zapatas.

1.10 Listados

Se incluyen al final de este Anejo los listados de datos relacionados con la estructura del edificio.

Listado Nº 1 – Geometría. Nudos y Barras

Listado Nº 2 – Estructura. Cargas en barras

Listado Nº 3 – Estructura. Uniones

Listado Nº 4 – Cimentación. Zapatas

Listado Nº 5 – Cimentación. Vigas de atado

Listado Nº 6 – Correas

Listado N°1. Geometría. Nudos y Barras

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas	L1-3
----------------------------------	------

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría	L1-3
2.1.1.- Nudos	L1-3
2.1.2.- Barras	L1-6
2.1.2.1.- Materiales utilizados	L1-6
2.1.2.2.- Descripción	L1-6
2.1.2.3.- Características mecánicas	L1-12
2.1.2.4.- Tabla de medición	L1-12
2.1.2.5.- Resumen de medición	L1-15

Listado N°1. Geometría. Nudos y Barras

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: 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	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	28.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	0.000	28.620	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	14.310	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	6.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	6.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	6.000	28.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	6.000	28.620	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	6.000	14.310	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	12.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	12.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	12.000	28.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	12.000	28.620	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	12.000	14.310	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	18.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	18.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	18.000	28.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	18.000	28.620	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	18.000	14.310	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	24.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	24.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

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	
N23	24.000	28.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	24.000	28.620	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	24.000	14.310	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	30.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N27	30.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	30.000	28.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N29	30.000	28.620	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	30.000	14.310	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	36.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N32	36.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	36.000	28.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N34	36.000	28.620	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	36.000	14.310	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	42.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N37	42.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	42.000	28.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N39	42.000	28.620	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	42.000	14.310	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	42.000	7.155	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N42	42.000	7.155	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	42.000	14.310	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N44	42.000	21.465	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N45	42.000	21.465	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	0.000	7.155	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N47	0.000	7.155	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	0.000	14.310	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N49	0.000	21.465	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N50	0.000	21.465	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	12.000	28.620	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	42.000	28.620	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	18.000	28.620	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	24.000	28.620	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	30.000	28.620	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	36.000	28.620	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	12.000	18.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	42.000	18.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	42.000	21.465	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	36.000	18.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	30.000	18.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	24.000	18.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	18.000	18.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	12.000	18.120	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N65	18.000	18.120	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N66	24.000	18.120	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N67	30.000	18.120	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

Listado Nº1
 Mario Carballo Fernández

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	
N68	36.000	18.120	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N69	42.000	18.120	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N70	12.000	21.465	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	36.000	21.465	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	30.000	21.465	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	24.000	21.465	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	18.000	21.465	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	12.000	25.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	42.000	25.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	36.000	25.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	30.000	25.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	24.000	25.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	18.000	25.120	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	12.000	23.370	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N82	12.000	23.370	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	18.000	23.370	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N84	18.000	23.370	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	24.000	23.370	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N86	24.000	23.370	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	30.000	23.370	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N88	30.000	23.370	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	36.000	22.680	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N90	36.000	22.680	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	36.000	4.774	6.667	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	42.000	4.774	6.667	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	36.000	9.536	7.333	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	42.000	9.536	7.333	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	6.000	4.774	6.667	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	0.000	4.774	6.667	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	6.000	9.536	7.333	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	0.000	9.536	7.333	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	36.000	23.846	6.667	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	42.000	23.846	6.667	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	6.000	23.846	6.667	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	0.000	23.846	6.667	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	6.000	19.084	7.333	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	42.000	19.084	7.333	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	0.000	19.084	7.333	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	36.000	19.084	7.333	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	ν	G	f_y	α_t	γ
Tipo	Designación	(MPa)		(MPa)	(MPa)	(m/m°C)	(kN/m³)
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notación: <i>E</i> : Módulo de elasticidad <i>ν</i> : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura <i>f_y</i> : Límite elástico <i>α_t</i> : Coeficiente de dilatación <i>γ</i> : 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				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HE 260 B (HEB)	-	5.311	0.689	0.17	1.32	-	-
		N3/N4	N3/N4	HE 260 B (HEB)	-	5.311	0.689	0.17	1.32	-	-
		N2/N96	N2/N5	IPE 450 (IPE)	0.132	4.688	-	0.08	3.23	-	3.800
		N96/N47	N2/N5	IPE 450 (IPE)	-	2.405	-	0.08	6.47	-	3.800
		N47/N98	N2/N5	IPE 450 (IPE)	-	2.405	-	0.08	6.47	-	3.800
		N98/N5	N2/N5	IPE 450 (IPE)	-	4.744	0.076	0.08	3.23	-	3.800
		N4/N102	N4/N5	IPE 450 (IPE)	0.132	4.688	-	0.08	3.23	-	3.800
		N102/N50	N4/N5	IPE 450 (IPE)	-	2.405	-	0.08	6.47	-	3.800
		N50/N105	N4/N5	IPE 450 (IPE)	-	2.405	-	0.08	6.47	-	3.800
		N105/N5	N4/N5	IPE 450 (IPE)	-	4.744	0.076	0.08	3.23	-	3.800
		N6/N7	N6/N7	HE 300 B (HEB)	-	5.226	0.774	0.17	1.32	-	-
		N8/N9	N8/N9	HE 300 B (HEB)	-	5.226	0.774	0.17	1.32	-	-
		N7/N95	N7/N10	IPE 500 (IPE)	0.152	4.668	-	0.08	3.23	-	3.800
		N95/N97	N7/N10	IPE 500 (IPE)	-	4.809	-	0.08	3.23	-	3.800
		N97/N10	N7/N10	IPE 500 (IPE)	-	4.820	-	0.08	3.23	-	3.800
		N9/N101	N9/N10	IPE 500 (IPE)	0.152	4.668	-	0.08	3.23	-	3.800
		N101/N103	N9/N10	IPE 500 (IPE)	-	4.809	-	0.08	3.23	-	3.800
N103/N10	N9/N10	IPE 500 (IPE)	-	4.820	-	0.08	3.23	-	3.800		
N11/N12	N11/N12	HE 300 B (HEB)	-	5.226	0.774	0.17	1.32	-	-		
N13/N51	N13/N14	HE 300 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.17	2.64	-	-		

Listado N°1
Mario Carballo Fernández

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{sup} (m)	Lb ^{inf} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N51/N14	N13/N14	HE 300 B (HEB)	0.135	2.091	0.774	0.17	2.64	-	-
		N12/N15	N12/N15	IPE 500 (IPE)	0.152	14.297	-	0.08	1.08	-	3.800
		N14/N15	N14/N15	IPE 500 (IPE)	0.152	14.297	-	0.08	1.08	-	3.800
		N16/N17	N16/N17	HE 300 B (HEB)	-	5.226	0.774	0.17	1.32	-	-
		N18/N53	N18/N19	HE 300 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.17	2.64	-	-
		N53/N19	N18/N19	HE 300 B (HEB)	0.135	2.091	0.774	0.17	2.64	-	-
		N17/N20	N17/N20	IPE 500 (IPE)	0.152	14.297	-	0.08	1.08	-	3.800
		N19/N20	N19/N20	IPE 500 (IPE)	0.152	14.297	-	0.08	1.08	-	3.800
		N21/N22	N21/N22	HE 300 B (HEB)	-	5.226	0.774	0.17	1.32	-	-
		N23/N54	N23/N24	HE 300 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.17	2.64	-	-
		N54/N24	N23/N24	HE 300 B (HEB)	0.135	2.091	0.774	0.17	2.64	-	-
		N22/N25	N22/N25	IPE 500 (IPE)	0.152	14.297	-	0.08	1.08	-	3.800
		N24/N25	N24/N25	IPE 500 (IPE)	0.152	14.297	-	0.08	1.08	-	3.800
		N26/N27	N26/N27	HE 300 B (HEB)	-	5.226	0.774	0.17	1.32	-	-
		N28/N55	N28/N29	HE 300 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.17	2.64	-	-
		N55/N29	N28/N29	HE 300 B (HEB)	0.135	2.091	0.774	0.17	2.64	-	-
		N27/N30	N27/N30	IPE 500 (IPE)	0.152	14.297	-	0.08	1.08	-	3.800
		N29/N30	N29/N30	IPE 500 (IPE)	0.152	14.297	-	0.08	1.08	-	3.800
		N31/N32	N31/N32	HE 300 B (HEB)	-	5.226	0.774	0.17	1.32	-	-
		N33/N56	N33/N34	HE 300 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.17	2.64	-	-
		N56/N34	N33/N34	HE 300 B (HEB)	0.135	2.091	0.774	0.17	2.64	-	-
		N32/N91	N32/N35	IPE 500 (IPE)	0.152	4.668	-	0.08	3.23	-	3.800
		N91/N93	N32/N35	IPE 500 (IPE)	-	4.809	-	0.08	3.23	-	3.800
		N93/N35	N32/N35	IPE 500 (IPE)	-	4.820	-	0.08	3.23	-	3.800
		N34/N99	N34/N35	IPE 500 (IPE)	0.152	4.668	-	0.08	3.23	-	3.800
		N99/N106	N34/N35	IPE 500 (IPE)	-	4.809	-	0.08	3.23	-	3.800
		N106/N35	N34/N35	IPE 500 (IPE)	-	4.820	-	0.08	3.23	-	3.800
		N36/N37	N36/N37	HE 260 B (HEB)	-	5.311	0.689	0.17	1.32	-	-
		N38/N52	N38/N39	HE 260 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.17	2.64	-	-

Listado N°1
Mario Carballo Fernández

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{sup} (m)	Lb ^{inf} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N52/N39	N38/N39	HE 260 B (HEB)	0.135	2.176	0.689	0.174	2.64	-	-
		N37/N92	N37/N40	IPE 450 (IPE)	0.132	4.688	-	0.083	3.23	-	3.800
		N92/N42	N37/N40	IPE 450 (IPE)	-	2.405	-	0.087	6.47	-	3.800
		N42/N94	N37/N40	IPE 450 (IPE)	-	2.405	-	0.087	6.47	-	3.800
		N94/N40	N37/N40	IPE 450 (IPE)	-	4.744	0.076	0.083	3.23	-	3.800
		N39/N100	N39/N40	IPE 450 (IPE)	0.132	4.688	-	0.083	3.23	-	3.800
		N100/N45	N39/N40	IPE 450 (IPE)	-	2.405	-	0.087	6.47	-	3.800
		N45/N104	N39/N40	IPE 450 (IPE)	-	2.405	-	0.087	6.47	-	3.800
		N104/N40	N39/N40	IPE 450 (IPE)	-	4.744	0.076	0.083	3.23	-	3.800
		N41/N42	N41/N42	IPE 300 (IPE)	-	6.772	0.228	0.000	1.00	-	-
		N43/N40	N43/N40	IPE 300 (IPE)	-	7.321	0.679	0.000	1.00	-	-
		N44/N59	N44/N45	IPE 300 (IPE)	-	2.865	0.135	0.003	2.33	-	-
		N59/N45	N44/N45	IPE 300 (IPE)	0.135	3.637	0.228	0.005	1.75	-	-
		N46/N47	N46/N47	IPE 300 (IPE)	-	6.772	0.228	0.000	1.00	-	-
		N48/N5	N48/N5	IPE 300 (IPE)	-	8.000	-	0.000	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	IPE 300 (IPE)	-	6.772	0.228	0.000	1.00	-	-
		N5/N10	N5/N10	IPE 140 (IPE)	0.150	5.850	-	0.000	0.00	-	-
		N35/N40	N35/N40	IPE 140 (IPE)	-	5.850	0.150	0.000	0.00	-	-
		N7/N12	N7/N12	IPE 120 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.00	-	-
		N12/N17	N12/N17	IPE 120 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.00	-	-
		N17/N22	N17/N22	IPE 120 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.00	-	-
		N22/N27	N22/N27	IPE 120 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.00	-	-
		N27/N32	N27/N32	IPE 120 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.00	-	-
		N32/N37	N32/N37	IPE 180 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.00	-	-
		N2/N7	N2/N7	IPE 180 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.00	-	-
		N9/N14	N9/N14	IPE 120 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.00	-	-
		N14/N19	N14/N19	IPE 120 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.00	-	-
		N19/N24	N19/N24	IPE 120 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.00	-	-
		N24/N29	N24/N29	IPE 120 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.00	-	-

Listado Nº1
Mario Carballo Fernández

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{sup} (m)	Lb ^{inf} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N29/N34	N29/N34	IPE 120 (IPE)	-	6.000	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N34/N39	N34/N39	IPE 180 (IPE)	-	6.000	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N4/N9	N4/N9	IPE 180 (IPE)	-	6.000	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N57/N70	N57/N51	IPE 270 (IPE)	0.070	3.275	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N70/N82	N57/N51	IPE 270 (IPE)	-	1.905	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N82/N75	N57/N51	IPE 270 (IPE)	-	1.750	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N75/N51	N57/N51	IPE 270 (IPE)	-	3.350	0.150	0.0 0	0.0 0	-	-
		N58/N59	N58/N59	IPE 270 (IPE)	0.070	3.200	0.075	0.0 0	0.0 0	-	-
		N59/N76	N59/N52	IPE 270 (IPE)	0.075	3.580	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N76/N52	N59/N52	IPE 270 (IPE)	-	3.370	0.130	0.0 0	0.0 0	-	-
		N60/N71	N60/N56	IPE 270 (IPE)	0.070	3.275	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N71/N90	N60/N56	IPE 270 (IPE)	-	1.215	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N90/N77	N60/N56	IPE 270 (IPE)	-	2.440	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N77/N56	N60/N56	IPE 270 (IPE)	-	3.350	0.150	0.0 0	0.0 0	-	-
		N61/N72	N61/N55	IPE 270 (IPE)	0.070	3.275	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N72/N88	N61/N55	IPE 270 (IPE)	-	1.905	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N88/N78	N61/N55	IPE 270 (IPE)	-	1.750	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N78/N55	N61/N55	IPE 270 (IPE)	-	3.350	0.150	0.0 0	0.0 0	-	-
		N62/N73	N62/N54	IPE 270 (IPE)	0.070	3.275	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N73/N86	N62/N54	IPE 270 (IPE)	-	1.905	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N86/N79	N62/N54	IPE 270 (IPE)	-	1.750	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N79/N54	N62/N54	IPE 270 (IPE)	-	3.350	0.150	0.0 0	0.0 0	-	-
		N63/N74	N63/N53	IPE 270 (IPE)	0.070	3.275	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N74/N84	N63/N53	IPE 270 (IPE)	-	1.905	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N84/N80	N63/N53	IPE 270 (IPE)	-	1.750	-	0.0 0	0.0 0	-	-
		N80/N53	N63/N53	IPE 270 (IPE)	-	3.350	0.150	0.0 0	0.0 0	-	-
		N64/N57	N64/N57	HE 140 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.7 0	1.0 5	-	-
		N65/N63	N65/N63	HE 140 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.7 0	1.0 5	-	-
		N66/N62	N66/N62	HE 140 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.7 0	1.0 5	-	-

Listado Nº1
Mario Carballo Fernández

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{sup} (m)	Lb ^{inf} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N67/N61	N67/N61	HE 140 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.70	1.05	-	-
		N68/N60	N68/N60	HE 140 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.70	1.05	-	-
		N69/N58	N69/N58	HE 140 B (HEB)	-	2.865	0.135	0.70	1.05	-	-
		N57/N63	N57/N63	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N63/N62	N63/N62	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N62/N61	N62/N61	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N61/N60	N61/N60	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N60/N58	N60/N58	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N55/N56	N55/N56	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N54/N55	N54/N55	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N53/N54	N53/N54	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N51/N53	N51/N53	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N56/N52	N56/N52	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N80/N79	N80/N79	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N79/N78	N79/N78	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N78/N77	N78/N77	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N77/N76	N77/N76	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N75/N80	N75/N80	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N71/N59	N71/N59	IPE 140 (IPE)	-	5.850	0.150	0.00	0.00	-	-
		N72/N71	N72/N71	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N73/N72	N73/N72	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N74/N73	N74/N73	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N70/N74	N70/N74	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.00	0.00	-	-
		N81/N82	N81/N82	IPE 240 (IPE)	-	2.865	0.135	0.70	0.70	-	-
		N83/N84	N83/N84	IPE 270 (IPE)	-	2.865	0.135	0.70	0.70	-	-
		N85/N86	N85/N86	IPE 270 (IPE)	-	2.865	0.135	0.70	0.70	-	-
		N87/N88	N87/N88	IPE 270 (IPE)	-	2.865	0.135	0.70	0.70	-	-
		N89/N90	N89/N90	IPE 270 (IPE)	-	2.865	0.135	0.70	0.70	-	-
		N36/N32	N36/N32	R 20 (R)	-	8.485	-	0.00	0.00	-	-

Listado Nº1
Mario Carballo Fernández

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{sup} (m)	Lb ^{inf} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N52/N34	N52/N34	R 20 (R)	-	6.708	-	0.000	0.000	-	-
		N56/N39	N56/N39	R 20 (R)	-	6.708	-	0.000	0.000	-	-
		N31/N37	N31/N37	R 20 (R)	-	8.485	-	0.000	0.000	-	-
		N6/N2	N6/N2	R 20 (R)	-	8.485	-	0.000	0.000	-	-
		N8/N4	N8/N4	R 20 (R)	-	8.485	-	0.000	0.000	-	-
		N3/N9	N3/N9	R 20 (R)	-	8.485	-	0.000	0.000	-	-
		N1/N7	N1/N7	R 20 (R)	-	8.485	-	0.000	0.000	-	-
		N91/N92	N91/N92	IPE 180 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.000	-	-
		N93/N94	N93/N94	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.000	-	-
		N96/N95	N96/N95	IPE 180 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.000	-	-
		N98/N97	N98/N97	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.000	-	-
		N99/N100	N99/N100	IPE 180 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.000	-	-
		N102/N101	N102/N101	IPE 180 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.000	-	-
		N105/N103	N105/N103	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.000	-	-
		N106/N104	N106/N104	IPE 140 (IPE)	-	6.000	-	0.000	0.000	-	-
		N37/N91	N37/N91	R 24 (R)	-	7.696	-	0.000	0.000	-	-
		N91/N94	N91/N94	R 20 (R)	-	7.689	-	0.000	0.000	-	-
		N94/N35	N94/N35	R 20 (R)	-	7.696	-	0.000	0.000	-	-
		N104/N35	N104/N35	R 20 (R)	-	7.696	-	0.000	0.000	-	-
		N99/N104	N99/N104	R 20 (R)	-	7.689	-	0.000	0.000	-	-
		N39/N99	N39/N99	R 24 (R)	-	7.696	-	0.000	0.000	-	-
		N34/N100	N34/N100	R 24 (R)	-	7.696	-	0.000	0.000	-	-
		N100/N106	N100/N106	R 20 (R)	-	7.689	-	0.000	0.000	-	-
		N106/N40	N106/N40	R 20 (R)	-	7.696	-	0.000	0.000	-	-
		N93/N40	N93/N40	R 20 (R)	-	7.696	-	0.000	0.000	-	-
		N92/N93	N92/N93	R 20 (R)	-	7.689	-	0.000	0.000	-	-
		N32/N92	N32/N92	R 24 (R)	-	7.696	-	0.000	0.000	-	-
		N7/N96	N7/N96	R 24 (R)	-	7.696	-	0.000	0.000	-	-
		N96/N97	N96/N97	R 20 (R)	-	7.689	-	0.000	0.000	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{sup} (m)	Lb ^{inf} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N97/N5	N97/N5	R 20 (R)	-	7.696	-	0.00	0.00	-	-
		N98/N10	N98/N10	R 20 (R)	-	7.696	-	0.00	0.00	-	-
		N95/N98	N95/N98	R 20 (R)	-	7.689	-	0.00	0.00	-	-
		N2/N95	N2/N95	R 24 (R)	-	7.696	-	0.00	0.00	-	-
		N105/N10	N105/N10	R 20 (R)	-	7.696	-	0.00	0.00	-	-
		N101/N105	N101/N105	R 20 (R)	-	7.689	-	0.00	0.00	-	-
		N4/N101	N4/N101	R 24 (R)	-	7.696	-	0.00	0.00	-	-
		N9/N102	N9/N102	R 24 (R)	-	7.696	-	0.00	0.00	-	-
		N102/N103	N102/N103	R 20 (R)	-	7.689	-	0.00	0.00	-	-
		N103/N5	N103/N5	R 20 (R)	-	7.696	-	0.00	0.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
Lb^{sup}: Separación entre arriostramientos del ala superior
Lb^{inf}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N36/N37 y N38/N39
2	N2/N5, N4/N5, N37/N40 y N39/N40
3	N6/N7, N8/N9, N11/N12, N13/N14, N16/N17, N18/N19, N21/N22, N23/N24, N26/N27, N28/N29, N31/N32 y N33/N34
4	N7/N10, N9/N10, N12/N15, N14/N15, N17/N20, N19/N20, N22/N25, N24/N25, N27/N30, N29/N30, N32/N35 y N34/N35
5	N41/N42, N43/N40, N44/N45, N46/N47, N48/N5 y N49/N50
6	N5/N10, N35/N40, N57/N63, N63/N62, N62/N61, N61/N60, N60/N58, N55/N56, N54/N55, N53/N54, N51/N53, N56/N52, N80/N79, N79/N78, N78/N77, N77/N76, N75/N80, N71/N59, N72/N71, N73/N72, N74/N73, N70/N74, N93/N94, N98/N97, N105/N103 y N106/N104
7	N7/N12, N12/N17, N17/N22, N22/N27, N27/N32, N9/N14, N14/N19, N19/N24, N24/N29 y N29/N34
8	N32/N37, N2/N7, N34/N39, N4/N9, N91/N92, N96/N95, N99/N100 y N102/N101
9	N57/N51, N58/N59, N59/N52, N60/N56, N61/N55, N62/N54, N63/N53, N83/N84, N85/N86, N87/N88 y N89/N90
10	N64/N57, N65/N63, N66/N62, N67/N61, N68/N60 y N69/N58
11	N81/N82
12	N36/N32, N52/N34, N56/N39, N31/N37, N6/N2, N8/N4, N3/N9, N1/N7, N91/N94, N94/N35, N104/N35, N99/N104, N100/N106, N106/N40, N93/N40, N92/N93, N96/N97, N97/N5, N98/N10, N95/N98, N105/N10, N101/N105, N102/N103 y N103/N5
13	N37/N91, N39/N99, N34/N100, N32/N92, N7/N96, N2/N95, N4/N101 y N9/N102

Listado N°1
Mario Carballo Fernández

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 260 B, (HEB)	118.40	68.25	20.25	14920.00	5135.00	123.80
		2	IPE 450, Simple con cartelas, (IPE) Cartela inicial inferior: 1.44 m. Cartela final inferior: 1.44 m.	98.80	41.61	35.60	33740.00	1676.00	66.90
		3	HE 300 B, (HEB)	149.10	85.50	25.94	25170.00	8563.00	185.00
		4	IPE 500, Simple con cartelas, (IPE) Cartela inicial inferior: 1.44 m. Cartela final inferior: 1.44 m.	116.00	48.00	42.96	48200.00	2142.00	89.30
		5	IPE 300, (IPE)	53.80	24.07	17.80	8356.00	604.00	20.10
		6	IPE 140, (IPE)	16.40	7.56	5.34	541.00	44.90	2.45
		7	IPE 120, (IPE)	13.20	6.05	4.25	318.00	27.70	1.74
		8	IPE 180, (IPE)	23.90	10.92	7.82	1317.00	101.00	4.79
		9	IPE 270, (IPE)	45.90	20.66	14.83	5790.00	420.00	15.90
		10	HE 140 B, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	549.70	20.06
		11	IPE 240, (IPE)	39.10	17.64	12.30	3892.00	284.00	12.90
		12	R 20, (R)	3.14	2.83	2.83	0.79	0.79	1.57
		13	R 24, (R)	4.52	4.07	4.07	1.63	1.63	3.26

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.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N3/N4	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N2/N5	IPE 450 (IPE)	14.449	0.240	1228.40
		N4/N5	IPE 450 (IPE)	14.449	0.240	1228.40
		N6/N7	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N8/N9	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N7/N10	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43
		N9/N10	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43
		N11/N12	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N13/N14	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N12/N15	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43
		N14/N15	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43
		N16/N17	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N18/N19	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N17/N20	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43
		N19/N20	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43
		N21/N22	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N23/N24	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N22/N25	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N24/N25	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43
		N26/N27	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N28/N29	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N27/N30	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43
		N29/N30	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43
		N31/N32	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N33/N34	HE 300 B (HEB)	6.000	0.089	702.26
		N32/N35	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43
		N34/N35	IPE 500 (IPE)	14.449	0.283	1442.43
		N36/N37	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N38/N39	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N37/N40	IPE 450 (IPE)	14.449	0.240	1228.40
		N39/N40	IPE 450 (IPE)	14.449	0.240	1228.40
		N41/N42	IPE 300 (IPE)	7.000	0.038	295.63
		N43/N40	IPE 300 (IPE)	8.000	0.043	337.86
		N44/N45	IPE 300 (IPE)	7.000	0.038	295.63
		N46/N47	IPE 300 (IPE)	7.000	0.038	295.63
		N48/N5	IPE 300 (IPE)	8.000	0.043	337.86
		N49/N50	IPE 300 (IPE)	7.000	0.038	295.63
		N5/N10	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N35/N40	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N7/N12	IPE 120 (IPE)	6.000	0.008	62.17
		N12/N17	IPE 120 (IPE)	6.000	0.008	62.17
		N17/N22	IPE 120 (IPE)	6.000	0.008	62.17
		N22/N27	IPE 120 (IPE)	6.000	0.008	62.17
		N27/N32	IPE 120 (IPE)	6.000	0.008	62.17
		N32/N37	IPE 180 (IPE)	6.000	0.014	112.57
		N2/N7	IPE 180 (IPE)	6.000	0.014	112.57
		N9/N14	IPE 120 (IPE)	6.000	0.008	62.17
		N14/N19	IPE 120 (IPE)	6.000	0.008	62.17
		N19/N24	IPE 120 (IPE)	6.000	0.008	62.17
		N24/N29	IPE 120 (IPE)	6.000	0.008	62.17
		N29/N34	IPE 120 (IPE)	6.000	0.008	62.17
		N34/N39	IPE 180 (IPE)	6.000	0.014	112.57
		N4/N9	IPE 180 (IPE)	6.000	0.014	112.57
		N57/N51	IPE 270 (IPE)	10.500	0.048	378.33
		N58/N59	IPE 270 (IPE)	3.345	0.015	120.53
		N59/N52	IPE 270 (IPE)	7.155	0.033	257.81
		N60/N56	IPE 270 (IPE)	10.500	0.048	378.33
		N61/N55	IPE 270 (IPE)	10.500	0.048	378.33
		N62/N54	IPE 270 (IPE)	10.500	0.048	378.33
		N63/N53	IPE 270 (IPE)	10.500	0.048	378.33
		N64/N57	HE 140 B (HEB)	3.000	0.013	101.27
		N65/N63	HE 140 B (HEB)	3.000	0.013	101.27
		N66/N62	HE 140 B (HEB)	3.000	0.013	101.27
		N67/N61	HE 140 B (HEB)	3.000	0.013	101.27

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N68/N60	HE 140 B (HEB)	3.000	0.013	101.27
		N69/N58	HE 140 B (HEB)	3.000	0.013	101.27
		N57/N63	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N63/N62	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N62/N61	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N61/N60	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N60/N58	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N55/N56	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N54/N55	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N53/N54	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N51/N53	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N56/N52	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N80/N79	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N79/N78	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N78/N77	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N77/N76	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N75/N80	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N71/N59	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N72/N71	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N73/N72	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N74/N73	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N70/N74	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N81/N82	IPE 240 (IPE)	3.000	0.012	92.08
		N83/N84	IPE 270 (IPE)	3.000	0.014	108.09
		N85/N86	IPE 270 (IPE)	3.000	0.014	108.09
		N87/N88	IPE 270 (IPE)	3.000	0.014	108.09
		N89/N90	IPE 270 (IPE)	3.000	0.014	108.09
		N36/N32	R 20 (R)	8.485	0.003	20.93
		N52/N34	R 20 (R)	6.708	0.002	16.54
		N56/N39	R 20 (R)	6.708	0.002	16.54
		N31/N37	R 20 (R)	8.485	0.003	20.93
		N6/N2	R 20 (R)	8.485	0.003	20.93
		N8/N4	R 20 (R)	8.485	0.003	20.93
		N3/N9	R 20 (R)	8.485	0.003	20.93
		N1/N7	R 20 (R)	8.485	0.003	20.93
		N91/N92	IPE 180 (IPE)	6.000	0.014	112.57
		N93/N94	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N96/N95	IPE 180 (IPE)	6.000	0.014	112.57
		N98/N97	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N99/N100	IPE 180 (IPE)	6.000	0.014	112.57
		N102/N101	IPE 180 (IPE)	6.000	0.014	112.57
		N105/N103	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N106/N104	IPE 140 (IPE)	6.000	0.010	77.24
		N37/N91	R 24 (R)	7.696	0.003	27.33
		N91/N94	R 20 (R)	7.689	0.002	18.96
		N94/N35	R 20 (R)	7.696	0.002	18.98

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N104/N35	R 20 (R)	7.696	0.002	18.98
		N99/N104	R 20 (R)	7.689	0.002	18.96
		N39/N99	R 24 (R)	7.696	0.003	27.33
		N34/N100	R 24 (R)	7.696	0.003	27.33
		N100/N106	R 20 (R)	7.689	0.002	18.96
		N106/N40	R 20 (R)	7.696	0.002	18.98
		N93/N40	R 20 (R)	7.696	0.002	18.98
		N92/N93	R 20 (R)	7.689	0.002	18.96
		N32/N92	R 24 (R)	7.696	0.003	27.33
		N7/N96	R 24 (R)	7.696	0.003	27.33
		N96/N97	R 20 (R)	7.689	0.002	18.96
		N97/N5	R 20 (R)	7.696	0.002	18.98
		N98/N10	R 20 (R)	7.696	0.002	18.98
		N95/N98	R 20 (R)	7.689	0.002	18.96
		N2/N95	R 24 (R)	7.696	0.003	27.33
		N105/N10	R 20 (R)	7.696	0.002	18.98
		N101/N105	R 20 (R)	7.689	0.002	18.96
		N4/N101	R 24 (R)	7.696	0.003	27.33
		N9/N102	R 24 (R)	7.696	0.003	27.33
		N102/N103	R 20 (R)	7.689	0.002	18.96
		N103/N5	R 20 (R)	7.696	0.002	18.98
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Materia l (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Materia l (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
		HEB	HE 260 B	24.000			0.284			2230.66		
			HE 300 B	72.000			1.074			8427.13		
			HE 140 B	18.000			0.077			607.59		
					114.000			1.435			11265.38	
			IPE 450, Simple con cartelas	57.796			0.960			4913.60		
			IPE 500, Simple con cartelas	173.389			3.394			17309.15		
			IPE 300	44.000			0.237			1858.25		
			IPE 140	156.000			0.256			2008.34		
			IPE 120	60.000			0.079			621.72		
			IPE 180	48.000			0.115			900.55		
		IPE 270	75.000			0.344			2702.36			
	S275	IPE	IPE 240	3.000			0.012			92.08		

Listado N°1

Mario Carballo Fernández

Resumen de medición													
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso			
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Materia l (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Materia l (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)	
Acero laminado		R	R 20	187.414	617.185		0.059	5.396		462.19	30406.07		
			R 24	61.570			0.028			218.65			
					248.984			0.087				680.84	
						980.169				6.918			42352.29

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
HEB	HE 260 B	1.540	24.000	36.960
	HE 300 B	1.778	72.000	128.016
	HE 140 B	0.826	18.000	14.868
IPE	IPE 450, Simple con cartelas	1.805	57.796	104.341
	IPE 500, Simple con cartelas	1.958	173.389	339.419
	IPE 300	1.186	44.000	52.175
	IPE 140	0.563	156.000	87.766
	IPE 120	0.487	60.000	29.232
	IPE 180	0.713	48.000	34.243
	IPE 270	1.067	75.000	80.010
	IPE 240	0.948	3.000	2.843
R	R 20	0.063	187.414	11.776
	R 24	0.075	61.570	4.642
Total				926.291

Listado Nº2. Estructura. Cargas en nudos y barras

ÍNDICE

1.- ESTRUCTURA

1.1.- Cargas

L2-3

1.1.1.- Barras

L2-3

Listado 2. Cargas en Nudos y Barras

1.- ESTRUCTURA

1.1.- Cargas

1.1.1.- 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	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	1.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N1/N2	Peso propio	Faja	0.880	-	4.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	-	-	-	-
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	-	-	-	0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-	0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-	-	-	-
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	-	-	-
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	1.583	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	2.322	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	-	-	-
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N3/N4	Peso propio	Uniforme	1.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N3/N4	Peso propio	Faja	0.880	-	4.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	-	-
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	-	-	-
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	-	-	-
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	-	-	-
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	-	-	-
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-	-	-
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-	-	-
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	-	0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-	-	-
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	-	-	-
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	-	-	-
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	1.583	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	2.322	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	-	1.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	-	-	-
N2/N96	Peso propio	Trapezoidal	1.279	0.974	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	-
N2/N96	Peso propio	Faja	0.761	-	1.445	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N2/N96	Peso propio	Trapezoidal	0.145	0.048	0.000	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N2/N96	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N2/N96	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N2/N96	V(0°) H1	Faja	3.352	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(0°) H1	Faja	0.310	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(0°) H1	Faja	1.318	-	1.616	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(0°) H1	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	-	-	-
N2/N96	V(0°) H1	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N96	V(0°) H1	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	-	-	-
N2/N96	V(0°) H1	Trapezoidal	0.220	0.073	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N2/N96	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(0°) H2	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	-	-	-
N2/N96	V(0°) H2	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	-	-	-
N2/N96	V(0°) H2	Trapezoidal	0.157	0.052	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N2/N96	V(0°) H2	Faja	1.318	-	1.616	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(0°) H2	Faja	0.310	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(0°) H2	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	-	-	-
N2/N96	V(0°) H2	Faja	3.352	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N2/N96	V(0°) H3	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	-	-	-
N2/N96	V(0°) H3	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	-	-	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N96	V(0°) H3	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	-	-	-
N2/N96	V(0°) H3	Trapezoidal	0.220	0.073	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N96	V(0°) H3	Faja	0.135	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N2/N96	V(0°) H3	Faja	0.017	-	0.000	1.616	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(0°) H3	Faja	0.152	-	1.616	4.820	Globales	-	0.138	-
N2/N96	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N2/N96	V(0°) H4	Faja	0.135	-	0.000	1.616	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N2/N96	V(0°) H4	Faja	0.152	-	1.616	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(0°) H4	Faja	0.017	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N2/N96	V(0°) H4	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(0°) H4	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	-	-	-
N2/N96	V(0°) H4	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N96	V(0°) H4	Trapezoidal	0.157	0.052	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N2/N96	V(90°) H1	Faja	1.800	-	0.000	4.039	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N96	V(90°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N2/N96	V(90°) H1	Trapezoidal	0.298	0.099	0.000	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(90°) H1	Faja	1.548	-	4.039	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N96	V(90°) H2	Trapezoidal	0.298	0.099	0.000	4.820	Globales	0.000	-	0.138
N2/N96	V(90°) H2	Faja	1.800	-	0.000	4.039	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(90°) H2	Faja	1.548	-	4.039	4.820	Globales	0.000	-	0.138
N2/N96	V(90°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N2/N96	V(90°) H2	Trapezoidal	0.250	0.083	0.000	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N96	V(180°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(180°) H1	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N2/N96	V(180°) H1	Trapezoidal	0.220	0.07 3	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N96	V(180°) H2	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N2/N96	V(180°) H2	Trapezoidal	0.250	0.08 3	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N96	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(180°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(180°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(180°) H3	Trapezoidal	0.220	0.07 3	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N2/N96	V(180°) H3	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N96	V(180°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(180°) H4	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N2/N96	V(180°) H4	Trapezoidal	0.250	0.08 3	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N96	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(270°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(270°) H1	Trapezoidal	0.128	0.04 2	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N2/N96	V(270°) H1	Trapezoidal	0.219	0.07 3	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N96	V(270°) H2	Trapezoidal	0.128	0.04 2	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N2/N96	V(270°) H2	Trapezoidal	0.321	0.10 7	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N96	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N2/N96	V(270°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N2/N96	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N96	N(R) 1	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N96	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N47	Peso propio	Uniforme	0.761	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N47	Peso propio	Triangular Izq.	0.048	-	0.000	2.405	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N47	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N47	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N47	V(0°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N96/N47	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N96/N47	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N96/N47	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N96/N47	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N96/N47	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N96/N47	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.052	-	0.000	2.405	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N96/N47	V(0°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N96/N47	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N96/N47	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N96/N47	V(0°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N96/N47	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N96/N47	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N96/N47	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.052	-	0.000	2.405	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N96/N47	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N96/N47	V(0°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N96/N47	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.099	-	0.000	2.405	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N96/N47	V(90°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N96/N47	V(90°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N96/N47	V(90°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N96/N47	V(90°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N96/N47	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N96/N47	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.099	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N96/N47	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N96/N47	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N96/N47	V(180°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N96/N47	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N96/N47	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N96/N47	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N96/N47	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N96/N47	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N96/N47	V(180°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N96/N47	V(180°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N96/N47	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N96/N47	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N96/N47	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N96/N47	V(180°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N96/N47	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N96/N47	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N96/N47	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N96/N47	V(270°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N96/N47	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N96/N47	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N96/N47	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N96/N47	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N96/N47	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N96/N47	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N96/N47	V(270°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N96/N47	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N96/N47	N(R) 1	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N96/N47	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N47/N98	Peso propio	Uniforme	0.761	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N47/N98	Peso propio	Trapezoidal	0.145	0.09 7	0.000	2.405	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N47/N98	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N47/N98	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N47/N98	V(0°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N47/N98	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N47/N98	V(0°) H1	Trapezoidal	0.220	0.14 7	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(0°) H1	Trapezoidal	0.340	0.22 7	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N47/N98	V(0°) H2	Trapezoidal	0.340	0.22 7	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(0°) H2	Trapezoidal	0.157	0.10 4	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N47/N98	V(0°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N47/N98	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N47/N98	V(0°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N47/N98	V(0°) H3	Trapezoidal	0.340	0.22 7	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(0°) H3	Trapezoidal	0.220	0.14 7	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N47/N98	V(0°) H4	Trapezoidal	0.340	0.22 7	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(0°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N47/N98	V(0°) H4	Trapezoidal	0.157	0.104	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-0.000
N47/N98	V(90°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N47/N98	V(90°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N47/N98	V(90°) H1	Trapezoidal	0.298	0.199	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N98	V(90°) H2	Trapezoidal	0.298	0.199	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N98	V(90°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N47/N98	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-0.990
N47/N98	V(90°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N47/N98	V(90°) H2	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-0.000
N47/N98	V(180°) H1	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N98	V(180°) H1	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N98	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N47/N98	V(180°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N47/N98	V(180°) H1	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N98	V(180°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N47/N98	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-0.990
N47/N98	V(180°) H2	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-0.000
N47/N98	V(180°) H2	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N98	V(180°) H2	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N98	V(180°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N47/N98	V(180°) H3	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N98	V(180°) H3	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N98	V(180°) H3	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N98	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N47/N98	V(180°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N47/N98	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N47/N98	V(180°) H4	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(180°) H4	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(180°) H4	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(270°) H1	Trapezoidal	0.128	0.085	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(270°) H1	Trapezoidal	0.219	0.146	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N47/N98	V(270°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N47/N98	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N47/N98	V(270°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N47/N98	V(270°) H2	Trapezoidal	0.128	0.085	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N47/N98	V(270°) H2	Trapezoidal	0.321	0.214	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N47/N98	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N47/N98	N(R) 1	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N47/N98	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N98/N5	Peso propio	Faja	0.761	-	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N98/N5	Peso propio	Trapezoidal	0.974	1.279	3.375	4.820	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N98/N5	Peso propio	Triangular Izq.	0.097	-	0.000	4.820	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N98/N5	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N98/N5	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N98/N5	V(0°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N98/N5	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N98/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N98/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N98/N5	V(0°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N98/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N98/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.104	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N98/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N98/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N98/N5	V(0°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N98/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N98/N5	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N98/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.104	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N98/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N98/N5	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N98/N5	V(0°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N98/N5	V(0°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N98/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.199	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N98/N5	V(90°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N98/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N98/N5	V(90°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N98/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.199	-	0.000	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N98/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N98/N5	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N98/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N98/N5	V(180°) H1	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	-	-	-
N98/N5	V(180°) H1	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	0.000	0.000
N98/N5	V(180°) H1	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	-	-	-
N98/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N98/N5	V(180°) H1	Faja	0.399	-	3.204	4.820	Globales	-	-	-
N98/N5	V(180°) H1	Faja	1.394	-	0.000	3.204	Globales	0.000	0.138	0.990
N98/N5	V(180°) H1	Faja	1.394	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(180°) H1	Faja	1.394	-	0.000	3.204	Globales	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N98/N5	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(180°) H2	Faja	0.399	-	3.204	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(180°) H2	Faja	1.394	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(180°) H2	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(180°) H2	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(180°) H2	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(180°) H3	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(180°) H3	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(180°) H3	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(180°) H3	Faja	1.089	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(180°) H3	Faja	1.089	-	3.204	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(180°) H4	Faja	1.089	-	3.204	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(180°) H4	Faja	1.089	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(180°) H4	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(180°) H4	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(180°) H4	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.085	-	0.000	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.146	-	0.000	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N98/N5	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N98/N5	V(270°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N98/N5	V(270°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N98/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.085	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N98/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.214	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N98/N5	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N98/N5	N(R) 1	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N98/N5	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N4/N102	Peso propio	Trapezoidal	1.279	0.974	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	-
N4/N102	Peso propio	Faja	0.761	-	1.445	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N4/N102	Peso propio	Trapezoidal	0.145	0.048	0.000	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N4/N102	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N4/N102	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N4/N102	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N4/N102	V(0°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N4/N102	V(0°) H1	Trapezoidal	0.220	0.073	0.000	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N4/N102	V(0°) H1	Trapezoidal	0.213	0.071	0.000	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N4/N102	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N4/N102	V(0°) H2	Trapezoidal	0.213	0.071	0.000	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N4/N102	V(0°) H2	Trapezoidal	0.157	0.052	0.000	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N4/N102	V(0°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N4/N102	V(0°) H3	Trapezoidal	0.220	0.073	0.000	4.820	Globales	1.000	-	0.000
N4/N102	V(0°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N4/N102	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N4/N102	V(0°) H3	Trapezoidal	0.213	0.071	0.000	4.820	Globales	1.000	-	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N102	V(0°) H4	Trapezoidal	0.213	0.071	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N4/N102	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	-	-
N4/N102	V(0°) H4	Trapezoidal	0.157	0.052	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N4/N102	V(0°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N4/N102	V(90°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N4/N102	V(90°) H1	Trapezoidal	0.298	0.099	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N102	V(90°) H1	Faja	1.800	-	0.000	4.039	Globales	-	0.138	0.990
N4/N102	V(90°) H1	Faja	1.548	-	4.039	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N4/N102	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	-	-
N4/N102	V(90°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N4/N102	V(90°) H2	Faja	1.548	-	4.039	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N4/N102	V(90°) H2	Faja	1.800	-	0.000	4.039	Globales	-	0.138	0.990
N4/N102	V(90°) H2	Trapezoidal	0.298	0.099	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N102	V(90°) H2	Trapezoidal	0.250	0.083	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N4/N102	V(180°) H1	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	-	-	0.000
N4/N102	V(180°) H1	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H1	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H1	Trapezoidal	0.220	0.073	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N4/N102	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N4/N102	V(180°) H1	Faja	1.318	-	1.616	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N4/N102	V(180°) H1	Faja	0.310	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	0.990
N4/N102	V(180°) H1	Faja	3.352	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	0.990
N4/N102	V(180°) H2	Faja	3.352	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	0.990
N4/N102	V(180°) H2	Faja	0.310	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	0.990
N4/N102	V(180°) H2	Faja	1.318	-	1.616	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N102	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H2	Trapezoidal	0.250	0.083	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N4/N102	V(180°) H2	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H2	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H2	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N4/N102	V(180°) H3	Trapezoidal	0.220	0.073	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N4/N102	V(180°) H3	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H3	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H3	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	-	-	0.000
N4/N102	V(180°) H3	Faja	0.135	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	-
N4/N102	V(180°) H3	Faja	0.017	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	-
N4/N102	V(180°) H3	Faja	0.152	-	1.616	4.820	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H4	Faja	0.135	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	-
N4/N102	V(180°) H4	Faja	0.017	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	-
N4/N102	V(180°) H4	Faja	0.152	-	1.616	4.820	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H4	Trapezoidal	0.250	0.083	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N4/N102	V(180°) H4	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H4	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	-	-	-
N4/N102	V(180°) H4	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	-	-	0.000
N4/N102	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	-	-
N4/N102	V(270°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N4/N102	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N4/N102	V(270°) H1	Trapezoidal	0.128	0.042	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N4/N102	V(270°) H1	Trapezoidal	0.219	0.073	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N102	V(270°) H2	Trapezoidal	0.128	0.04 2	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N4/N102	V(270°) H2	Trapezoidal	0.321	0.10 7	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N4/N102	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N4/N102	V(270°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N4/N102	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N4/N102	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N4/N102	N(R) 2	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N102/N50	Peso propio	Uniforme	0.761	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N102/N50	Peso propio	Triangular Izq.	0.048	-	0.000	2.405	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N102/N50	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N102/N50	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N102/N50	V(0°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N102/N50	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N102/N50	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N102/N50	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N102/N50	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.052	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N102/N50	V(0°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N102/N50	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(0°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N102/N50	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N102/N50	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.052	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N102/N50	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	-	-	-
N102/N50	V(0°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N102/N50	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.099	-	0.000	2.405	Globales	-	0.138	0.990
N102/N50	V(90°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N102/N50	V(90°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(90°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(90°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	-	-
N102/N50	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.099	-	0.000	2.405	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N102/N50	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N102/N50	V(180°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	0.000	0.000
N102/N50	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	-	-	-
N102/N50	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N102/N50	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	-	-	-
N102/N50	V(180°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N102/N50	V(180°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	-	-	-
N102/N50	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N102/N50	V(180°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-	-	-
N102/N50	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	-	-	-
N102/N50	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N102/N50	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N102/N50	V(270°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N102/N50	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N102/N50	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N102/N50	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N102/N50	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N102/N50	V(270°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N102/N50	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N102/N50	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N102/N50	N(R) 2	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N50/N105	Peso propio	Uniforme	0.761	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N50/N105	Peso propio	Trapezoidal	0.145	0.097	0.000	2.405	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N50/N105	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N50/N105	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N50/N105	V(0°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(0°) H1	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N50/N105	V(0°) H1	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N50/N105	V(0°) H1	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N50/N105	V(0°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(0°) H2	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N50/N105	V(0°) H2	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N50/N105	V(0°) H2	Trapezoidal	0.157	0.104	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N50/N105	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(0°) H3	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	-	-	-
								1.000	0.000	0.000
N50/N105	V(0°) H3	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
								1.000	0.000	0.000
N50/N105	V(0°) H3	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	-	-	-
								1.000	0.000	0.000
N50/N105	V(0°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
								0.000		
N50/N105	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(0°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
								0.000		
N50/N105	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(0°) H4	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	-	-	-
								1.000	0.000	0.000
N50/N105	V(0°) H4	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	-	-	-
								1.000	0.000	0.000
N50/N105	V(0°) H4	Trapezoidal	0.157	0.104	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
										0.000
N50/N105	V(90°) H1	Trapezoidal	0.298	0.199	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N105	V(90°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(90°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(90°) H2	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
										0.000
N50/N105	V(90°) H2	Trapezoidal	0.298	0.199	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N105	V(90°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(90°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(180°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(180°) H1	Trapezoidal	0.340	0.227	0.000	2.405	Globales	-	-	-
								1.000	0.000	0.000
N50/N105	V(180°) H1	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
								1.000	0.000	0.000
N50/N105	V(180°) H2	Trapezoidal	0.340	0.227	0.000	2.405	Globales	-	-	-
								1.000	0.000	0.000
N50/N105	V(180°) H2	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
										0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N50/N105	V(180°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	-	-
N50/N105	V(180°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(180°) H3	Trapezoidal	0.220	0.14 7	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N50/N105	V(180°) H3	Trapezoidal	0.340	0.22 7	0.000	2.405	Globales	-	-	-
N50/N105	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(180°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	-	-
N50/N105	V(180°) H4	Trapezoidal	0.340	0.22 7	0.000	2.405	Globales	-	-	-
N50/N105	V(180°) H4	Trapezoidal	0.250	0.16 7	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N50/N105	V(270°) H1	Trapezoidal	0.219	0.14 6	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N50/N105	V(270°) H1	Trapezoidal	0.128	0.08 5	0.000	2.405	Globales	-	-	-
N50/N105	V(270°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(270°) H2	Trapezoidal	0.128	0.08 5	0.000	2.405	Globales	-	-	-
N50/N105	V(270°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N50/N105	V(270°) H2	Trapezoidal	0.321	0.21 4	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N50/N105	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	-	-	-
N50/N105	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N50/N105	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N50/N105	N(R) 2	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N105/N5	Peso propio	Faja	0.761	-	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	-
N105/N5	Peso propio	Trapezoidal	0.974	1.27 9	3.375	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N105/N5	Peso propio	Triangular Izq.	0.097	-	0.000	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N105/N5	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-

Cargas en barras											
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección				
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z	
N105/N5	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N105/N5	V(0°) H1	Faja	1.394	-	0.000	3.204	Globales	-	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(0°) H1	Faja	0.399	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(0°) H1	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	-	-	-	-
N105/N5	V(0°) H1	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N105/N5	V(0°) H1	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	-	-	-	-
N105/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N105/N5	V(0°) H2	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	-	-	-	-
N105/N5	V(0°) H2	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N105/N5	V(0°) H2	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	-	-	-	-
N105/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.104	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N105/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	-	-	-
N105/N5	V(0°) H2	Faja	1.394	-	0.000	3.204	Globales	0.000	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(0°) H2	Faja	0.399	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-	0.000
N105/N5	V(0°) H3	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	-	-	-	-
N105/N5	V(0°) H3	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N105/N5	V(0°) H3	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	-	-	-	-
N105/N5	V(0°) H3	Faja	1.089	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(0°) H3	Faja	1.089	-	0.000	3.204	Globales	-	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(0°) H4	Faja	1.089	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(0°) H4	Faja	1.089	-	0.000	3.204	Globales	-	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	-	-	-
N105/N5	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N105/N5	V(0°) H4	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	-	-	-
N105/N5	V(0°) H4	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(0°) H4	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	-	-	-
N105/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.104	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.199	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(90°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.199	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(90°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(180°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N105/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(180°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N105/N5	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(180°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-	-	-
N105/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N105/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	-	-	-
N105/N5	V(180°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N105/N5	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-
								1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
										0.000
N105/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.146	-	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
								1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.085	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-
								1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(270°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.085	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-
								1.000	0.000	0.000
N105/N5	V(270°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N105/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.214	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
										0.000
N105/N5	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N105/N5	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
										1.000
N105/N5	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
										1.000
N105/N5	N(R) 2	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
										1.000
N6/N7	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
										1.000
N6/N7	Peso propio	Faja	1.760	-	4.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-
										1.000
N6/N7	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
									1.000	-
N6/N7	V(0°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N6/N7	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N6/N7	V(0°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N6/N7	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
									1.000	-
N6/N7	V(0°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N6/N7	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N6/N7	V(0°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	3.537	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
									1.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	3.537	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N6/N7	V(180°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N6/N7	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N6/N7	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N6/N7	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N6/N7	V(180°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N6/N7	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N6/N7	V(270°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N6/N7	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N6/N7	V(270°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N8/N9	Peso propio	Faja	1.760	-	4.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-
N8/N9	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N8/N9	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N8/N9	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N8/N9	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N8/N9	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N8/N9	V(0°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	3.537	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	3.537	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N8/N9	V(180°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N8/N9	V(180°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N8/N9	V(270°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N7/N95	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.140	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	1.000
N7/N95	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	4.820	Globales	0.000	0.000	1.000
N7/N95	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N7/N95	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N7/N95	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(0°) H1	Faja	2.635	-	1.616	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(0°) H1	Faja	4.336	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N95	V(0°) H1	Faja	1.676	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N7/N95	V(0°) H2	Faja	2.635	-	1.616	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(0°) H2	Faja	4.336	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(0°) H2	Faja	1.676	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(0°) H3	Faja	0.305	-	1.616	4.820	Globales	-	0.138	-
N7/N95	V(0°) H3	Faja	0.237	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N7/N95	V(0°) H3	Faja	0.068	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N7/N95	V(0°) H4	Faja	0.237	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N7/N95	V(0°) H4	Faja	0.305	-	1.616	4.820	Globales	-	0.138	-
N7/N95	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N7/N95	V(0°) H4	Faja	0.068	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N7/N95	V(90°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(90°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(90°) H1	Faja	0.238	-	4.039	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(90°) H1	Faja	0.277	-	0.000	4.039	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(90°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(90°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N7/N95	V(90°) H2	Faja	0.277	-	0.000	4.039	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(90°) H2	Faja	0.238	-	4.039	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(180°) H1	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N7/N95	V(180°) H2	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N95	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N7/N95	V(180°) H3	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N7/N95	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N7/N95	V(180°) H4	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N7/N95	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N7/N95	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N7/N95	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N7/N95	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N7/N95	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N7/N95	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N7/N95	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N7/N95	N(R) 2	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N95/N97	Peso propio	Uniforme	0.893	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N95/N97	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N95/N97	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N95/N97	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N95/N97	V(0°) H1	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N95/N97	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N95/N97	V(0°) H2	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N95/N97	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N95/N97	V(0°) H3	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N95/N97	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N95/N97	V(0°) H4	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N95/N97	V(90°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N95/N97	V(90°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N95/N97	V(90°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N95/N97	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N95/N97	V(90°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N95/N97	V(90°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N95/N97	V(90°) H2	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N95/N97	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N95/N97	V(180°) H1	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N95/N97	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N95/N97	V(180°) H2	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N95/N97	V(180°) H3	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N95/N97	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N95/N97	V(180°) H4	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N95/N97	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N95/N97	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N95/N97	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N95/N97	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N95/N97	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N95/N97	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N95/N97	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N95/N97	N(R) 2	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N97/N10	Peso propio	Faja	0.893	-	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	-
N97/N10	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.507	3.375	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N97/N10	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N97/N10	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N97/N10	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N97/N10	V(0°) H1	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(0°) H2	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N97/N10	V(0°) H3	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N97/N10	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N97/N10	V(0°) H4	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N97/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(90°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N97/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N97/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(90°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N97/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(180°) H1	Faja	2.788	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(180°) H1	Faja	0.798	-	3.204	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N97/N10	V(180°) H2	Faja	2.788	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(180°) H2	Faja	0.798	-	3.204	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(180°) H3	Faja	2.178	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(180°) H3	Faja	2.178	-	3.204	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N97/N10	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N97/N10	V(180°) H4	Faja	2.178	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N97/N10	V(180°) H4	Faja	2.178	-	3.204	4.820	Globales	- 0.000	- 0.138	0.990
N97/N10	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N97/N10	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N97/N10	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N97/N10	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N97/N10	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N97/N10	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N97/N10	N(R) 2	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N9/N101	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.140	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N9/N101	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	4.820	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N9/N101	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N9/N101	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N9/N101	V(0°) H1	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(0°) H2	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N9/N101	V(0°) H3	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(0°) H4	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N9/N101	V(90°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(90°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(90°) H1	Faja	0.238	-	4.039	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(90°) H1	Faja	0.277	-	0.000	4.039	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(90°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N9/N101	V(90°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N9/N101	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	-	-
N9/N101	V(90°) H2	Faja	0.277	-	0.000	4.039	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(90°) H2	Faja	0.238	-	4.039	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H1	Faja	2.635	-	1.616	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H1	Faja	4.336	-	0.000	1.616	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H1	Faja	1.676	-	0.000	1.616	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H2	Faja	4.336	-	0.000	1.616	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H2	Faja	2.635	-	1.616	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H2	Faja	1.676	-	0.000	1.616	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H3	Faja	0.305	-	1.616	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H3	Faja	0.237	-	0.000	1.616	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H3	Faja	0.068	-	0.000	1.616	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H4	Faja	0.237	-	0.000	1.616	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H4	Faja	0.305	-	1.616	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(180°) H4	Faja	0.068	-	0.000	1.616	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N9/N101	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N9/N101	N(R) 1	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N101	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N103	Peso propio	Uniforme	0.893	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N103	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N103	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N103	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(0°) H1	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(0°) H2	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(0°) H3	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(0°) H4	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(90°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(90°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(90°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(90°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(90°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(90°) H2	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(180°) H1	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(180°) H2	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(180°) H3	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N101/N103	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(180°) H4	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	-	-	-
N101/N103	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	-	-
N101/N103	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N101/N103	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N101/N103	N(R) 1	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N101/N103	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N103/N10	Peso propio	Faja	0.893	-	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	-
N103/N10	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.507	3.375	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N103/N10	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N103/N10	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N103/N10	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(0°) H1	Faja	2.788	-	0.000	3.204	Globales	-	0.138	0.990
N103/N10	V(0°) H1	Faja	0.798	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	-	-
N103/N10	V(0°) H2	Faja	2.788	-	0.000	3.204	Globales	0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(0°) H2	Faja	0.798	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(0°) H3	Faja	2.178	-	0.000	3.204	Globales	-	0.138	0.990
N103/N10	V(0°) H3	Faja	2.178	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(0°) H4	Faja	2.178	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(0°) H4	Faja	2.178	-	0.000	3.204	Globales	-	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N103/N10	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(90°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(90°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(180°) H1	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(180°) H2	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(180°) H3	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(180°) H4	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
								0.000	0.138	0.990
N103/N10	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
								0.000	0.000	1.000
N103/N10	N(R) 1	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
								0.000	0.000	1.000
N103/N10	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
								0.000	0.000	1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
								0.000	0.000	1.000
N11/N12	Peso propio	Faja	1.760	-	4.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-
								0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N11/N12	V(0°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(0°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N11/N12	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N11/N12	V(180°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N13/N51	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N51	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(0°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N13/N51	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(0°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N13/N51	V(90°) H1	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(90°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(90°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(90°) H2	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N13/N51	V(180°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N13/N51	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(180°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N13/N51	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N13/N51	V(180°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N13/N51	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(180°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N13/N51	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N13/N51	V(270°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N51	V(270°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N13/N51	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N51/N14	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N51/N14	Peso propio	Faja	1.760	-	1.000	3.000	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N51/N14	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N51/N14	V(0°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N51/N14	V(0°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(90°) H1	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N51/N14	V(90°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(180°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N51/N14	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N51/N14	V(180°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N51/N14	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N51/N14	V(180°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N51/N14	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N51/N14	V(180°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N51/N14	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N51/N14	V(270°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N51/N14	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N51/N14	V(270°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N12/N15	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.140	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	-
N12/N15	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	13.004	Globales	0.000	0.000	-
N12/N15	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.507	13.004	14.449	Globales	0.000	0.000	-
N12/N15	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N12/N15	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N12/N15	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(0°) H1	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(0°) H1	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N12/N15	V(0°) H2	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(0°) H2	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(0°) H3	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-	0.138	-
N12/N15	V(0°) H3	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N12/N15	V(0°) H4	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-	0.138	-
N12/N15	V(0°) H4	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	2.777	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	2.777	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N12/N15	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(180°) H1	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(180°) H1	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	-	-	0.990
N12/N15	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N12/N15	V(180°) H2	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(180°) H2	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	-	-	0.990
N12/N15	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(180°) H3	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(180°) H3	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	-	-	0.990
N12/N15	V(180°) H4	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	-	-	0.990
N12/N15	V(180°) H4	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N12/N15	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N12/N15	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N12/N15	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N12/N15	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N12/N15	N(R) 2	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N14/N15	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.140	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	-
N14/N15	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	13.004	Globales	0.000	0.000	-
N14/N15	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.507	13.004	14.449	Globales	0.000	0.000	-
N14/N15	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N14/N15	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N14/N15	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N15	V(0°) H1	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	-	0.138	0.990
N14/N15	V(0°) H1	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	-	-
N14/N15	V(0°) H2	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	-	0.138	0.990
N14/N15	V(0°) H2	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(0°) H3	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	-	0.138	0.990
N14/N15	V(0°) H3	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	-	-
N14/N15	V(0°) H4	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	-	0.138	0.990
N14/N15	V(0°) H4	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	2.777	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	-	-
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	2.777	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(180°) H1	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(180°) H1	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	0.990
N14/N15	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	-	-
N14/N15	V(180°) H2	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(180°) H2	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	0.990
N14/N15	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(180°) H3	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-	-	-
N14/N15	V(180°) H3	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N15	V(180°) H4	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	-
								0.138	0.990	
N14/N15	V(180°) H4	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	-	-
								0.000	0.138	0.990
N14/N15	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N14/N15	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
										1.000
N14/N15	N(R) 1	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
										1.000
N14/N15	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
										1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
										1.000
N16/N17	Peso propio	Faja	1.760	-	4.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-
										1.000
N16/N17	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
									1.000	
N16/N17	V(0°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N16/N17	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
									1.000	
N16/N17	V(0°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
									1.000	
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
									1.000	
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
									1.000	
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	1.000	-
								0.000		0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
									1.000	

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N16/N17	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N18/N53	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N18/N53	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N18/N53	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N18/N53	V(0°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N18/N53	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N18/N53	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N18/N53	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N18/N53	V(0°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N18/N53	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N18/N53	V(90°) H1	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N18/N53	V(90°) H1	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N18/N53	V(90°) H2	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N18/N53	V(90°) H2	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N18/N53	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N18/N53	V(180°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N18/N53	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N18/N53	V(180°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N18/N53	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N18/N53	V(180°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N18/N53	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N18/N53	V(180°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N18/N53	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N18/N53	V(270°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N18/N53	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N18/N53	V(270°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N18/N53	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N53/N19	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N53/N19	Peso propio	Faja	1.760	-	1.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-
N53/N19	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N53/N19	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N53/N19	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N53/N19	V(0°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N53/N19	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N53/N19	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N53/N19	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N53/N19	V(0°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N53/N19	V(90°) H1	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N53/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N53/N19	V(90°) H2	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N53/N19	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N53/N19	V(90°) H2	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N53/N19	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N53/N19	V(180°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N53/N19	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N53/N19	V(180°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N53/N19	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N53/N19	V(180°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N53/N19	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N53/N19	V(180°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N53/N19	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N53/N19	V(270°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N53/N19	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N53/N19	V(270°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N17/N20	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.140	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	-
N17/N20	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	13.004	Globales	0.000	0.000	-
N17/N20	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.507	13.004	14.449	Globales	0.000	0.000	-
N17/N20	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N17/N20	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N17/N20	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N17/N20	V(0°) H1	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	-	0.138
N17/N20	V(0°) H1	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.138
N17/N20	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N17/N20	V(0°) H2	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	-	0.138

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N20	V(0°) H2	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-	0.138	-
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-	0.138	-
N17/N20	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N17/N20	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N17/N20	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(180°) H1	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(180°) H1	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	-	-	0.990
N17/N20	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N17/N20	V(180°) H2	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(180°) H2	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	-	-	0.990
N17/N20	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(180°) H3	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(180°) H3	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	-	-	0.990
N17/N20	V(180°) H4	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	-	-	0.990
N17/N20	V(180°) H4	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N17/N20	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N17/N20	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	0.138	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N20	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N17/N20	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N17/N20	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N17/N20	N(R) 2	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N19/N20	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.140	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N19/N20	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	13.004	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N19/N20	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.507	13.004	14.449	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N19/N20	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N19/N20	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(0°) H1	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(0°) H1	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N19/N20	V(0°) H2	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(0°) H2	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(0°) H3	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(0°) H3	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(0°) H4	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(0°) H4	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N19/N20	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N19/N20	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N19/N20	V(180°) H1	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(180°) H1	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	-0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N19/N20	V(180°) H2	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(180°) H2	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	-0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-0.138	-0.990
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-0.138	-0.990
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N19/N20	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N19/N20	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N19/N20	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N19/N20	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 1	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Faja	1.760	-	4.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(0°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N21/N22	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N21/N22	V(0°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N21/N22	V(0°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N21/N22	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N21/N22	V(0°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N21/N22	V(90°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N21/N22	V(90°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N21/N22	V(180°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N21/N22	V(180°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(270°) H1	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(270°) H1	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(270°) H2	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N21/N22	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N21/N22	V(270°) H2	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N23/N54	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N54	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N23/N54	V(0°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N23/N54	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N54	V(0°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N23/N54	V(90°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(90°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N23/N54	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(180°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N23/N54	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(180°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N23/N54	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(180°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N23/N54	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(180°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N23/N54	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(270°) H1	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(270°) H1	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N23/N54	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(270°) H2	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N23/N54	V(270°) H2	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N23/N54	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N54/N24	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N54/N24	Peso propio	Faja	1.760	-	1.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-
N54/N24	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N54/N24	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N54/N24	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N54/N24	V(0°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N54/N24	V(0°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(90°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N54/N24	V(90°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(180°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N54/N24	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(180°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N54/N24	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(180°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N54/N24	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(180°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N54/N24	V(270°) H1	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(270°) H1	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(270°) H2	Uniforme	2.004	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N54/N24	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N54/N24	V(270°) H2	Uniforme	0.916	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N22/N25	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.140	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	-
N22/N25	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	13.004	Globales	0.000	0.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N25	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.507	13.004	14.449	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(0°) H1	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(0°) H1	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N22/N25	V(0°) H2	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(0°) H2	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(0°) H3	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N22/N25	V(0°) H3	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N22/N25	V(0°) H4	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N22/N25	V(0°) H4	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N22/N25	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N22/N25	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N22/N25	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(180°) H1	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(180°) H1	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	-0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N22/N25	V(180°) H2	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(180°) H2	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	-0.000	-0.138	0.990
N22/N25	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N25	V(180°) H3	Faja	2.178	-	0.000	12.83 4	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N22/N25	V(180°) H3	Faja	2.178	-	12.83 4	14.44 9	Globales	- 0.000	- 0.138	0.990
N22/N25	V(180°) H4	Faja	2.178	-	12.83 4	14.44 9	Globales	- 0.000	- 0.138	0.990
N22/N25	V(180°) H4	Faja	2.178	-	0.000	12.83 4	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N22/N25	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N22/N25	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N22/N25	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N22/N25	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N22/N25	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N22/N25	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N22/N25	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N22/N25	N(R) 2	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N24/N25	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.14 0	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N24/N25	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	13.00 4	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N24/N25	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.50 7	13.00 4	14.44 9	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N24/N25	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N24/N25	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(0°) H1	Faja	2.788	-	0.000	12.83 4	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(0°) H1	Faja	0.798	-	12.83 4	14.44 9	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N24/N25	V(0°) H2	Faja	2.788	-	0.000	12.83 4	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(0°) H2	Faja	0.798	-	12.83 4	14.44 9	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(0°) H3	Faja	2.178	-	0.000	12.83 4	Globales	- 0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N25	V(0°) H3	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(0°) H4	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(0°) H4	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	-0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N24/N25	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N24/N25	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(180°) H1	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(180°) H1	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	-0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N24/N25	V(180°) H2	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(180°) H2	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	-0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(180°) H3	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N24/N25	V(180°) H3	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-0.138	-0.990
N24/N25	V(180°) H4	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-0.138	-0.990
N24/N25	V(180°) H4	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N24/N25	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N24/N25	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(270°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N24/N25	V(270°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N24/N25	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	N(R) 1	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N25	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Faja	1.760	-	4.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(0°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(0°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(90°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(90°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(180°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(180°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(270°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(270°) H1	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N26/N27	V(270°) H2	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N26/N27	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N26/N27	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N28/N55	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N28/N55	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N28/N55	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N28/N55	V(0°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N28/N55	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N28/N55	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N28/N55	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N28/N55	V(0°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N28/N55	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N28/N55	V(90°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N28/N55	V(90°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N28/N55	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N28/N55	V(180°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N28/N55	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N28/N55	V(180°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N28/N55	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N28/N55	V(180°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N28/N55	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N28/N55	V(180°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N28/N55	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	- 1.000	0.000
N28/N55	V(270°) H1	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000
N28/N55	V(270°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	- 0.000	1.000	- 0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N28/N55	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N28/N55	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N28/N55	V(270°) H2	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N28/N55	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N55/N29	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N55/N29	Peso propio	Faja	1.760	-	1.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-
N55/N29	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N55/N29	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N55/N29	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N55/N29	V(0°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N55/N29	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N55/N29	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N55/N29	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N55/N29	V(0°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N55/N29	V(90°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N55/N29	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N55/N29	V(90°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N55/N29	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N55/N29	V(180°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N55/N29	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N55/N29	V(180°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N55/N29	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N55/N29	V(180°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N55/N29	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N55/N29	V(180°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N55/N29	V(270°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N55/N29	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N55/N29	V(270°) H1	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N55/N29	V(270°) H2	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N55/N29	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N55/N29	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N27/N30	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.140	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	-
N27/N30	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	13.004	Globales	0.000	0.000	-
N27/N30	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.507	13.004	14.449	Globales	0.000	0.000	-
N27/N30	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N27/N30	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N27/N30	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(0°) H1	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(0°) H1	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N27/N30	V(0°) H2	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(0°) H2	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(0°) H3	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-	0.138	-
N27/N30	V(0°) H3	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N27/N30	V(0°) H4	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-	0.138	-
N27/N30	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N27/N30	V(0°) H4	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N27/N30	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N27/N30	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H1	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H1	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H2	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H2	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H3	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H3	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H4	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(180°) H4	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(270°) H1	Uniforme	2.777	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(270°) H2	Uniforme	2.777	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N27/N30	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N27/N30	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N27/N30	N(R) 2	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.140	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	13.004	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.507	13.004	14.449	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N29/N30	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N29/N30	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N29/N30	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(0°) H1	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	-	0.138	0.990
N29/N30	V(0°) H1	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	-	-
N29/N30	V(0°) H2	Faja	2.788	-	0.000	12.834	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(0°) H2	Faja	0.798	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(0°) H3	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	-	0.138	0.990
N29/N30	V(0°) H3	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(0°) H4	Faja	2.178	-	0.000	12.834	Globales	-	0.138	0.990
N29/N30	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	-	-
N29/N30	V(0°) H4	Faja	2.178	-	12.834	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	-	-
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(180°) H1	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	0.990
N29/N30	V(180°) H1	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	-	-
N29/N30	V(180°) H2	Faja	2.635	-	1.616	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(180°) H2	Faja	5.575	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	0.990
N29/N30	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(180°) H3	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	-	-	-
N29/N30	V(180°) H3	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N29/N30	V(180°) H3	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	-
N29/N30	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	-	-
N29/N30	V(180°) H4	Faja	0.305	-	1.616	14.449	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(180°) H4	Faja	0.305	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	-
N29/N30	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(270°) H1	Uniforme	2.777	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	2.777	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	-
N29/N30	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	N(R) 1	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	Peso propio	Faja	1.760	-	4.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N31/N32	V(0°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N31/N32	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N31/N32	V(0°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N31/N32	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N31/N32	V(0°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N31/N32	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N31/N32	V(0°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N31/N32	V(90°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N31/N32	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	1.000	-

Cargas en barras											
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección				
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z	
N31/N32	V(90°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.000	1.000	-
N31/N32	V(180°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.000	1.000	-
N31/N32	V(180°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	3.537	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	3.537	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	0.000	1.000	-
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N33/N56	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-	1.000
N33/N56	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	0.000	1.000	-
N33/N56	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-	0.000	1.000	-
N33/N56	V(0°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	0.000	1.000	-
N33/N56	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N33/N56	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	0.000	1.000	-
N33/N56	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-	0.000	1.000	-
N33/N56	V(0°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	0.000	1.000	-
N33/N56	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000	0.000
N33/N56	V(90°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	-	0.000	1.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N33/N56	V(90°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N33/N56	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N33/N56	V(180°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N33/N56	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N33/N56	V(180°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N33/N56	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N33/N56	V(180°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N33/N56	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N33/N56	V(180°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N33/N56	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N33/N56	V(270°) H1	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N33/N56	V(270°) H1	Uniforme	3.537	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N33/N56	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N33/N56	V(270°) H2	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N33/N56	V(270°) H2	Uniforme	3.537	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N33/N56	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N56/N34	Peso propio	Uniforme	1.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N56/N34	Peso propio	Faja	1.760	-	1.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-
N56/N34	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N56/N34	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N56/N34	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N56/N34	V(0°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N56/N34	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N56/N34	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N56/N34	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N56/N34	V(0°) H4	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N56/N34	V(90°) H1	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N56/N34	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N56/N34	V(90°) H2	Uniforme	2.577	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N56/N34	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N56/N34	V(180°) H1	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N56/N34	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N56/N34	V(180°) H2	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N56/N34	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N56/N34	V(180°) H3	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N56/N34	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N56/N34	V(180°) H4	Uniforme	3.628	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N56/N34	V(270°) H1	Uniforme	3.537	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N56/N34	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N56/N34	V(270°) H1	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N56/N34	V(270°) H2	Uniforme	3.537	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N56/N34	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N56/N34	V(270°) H2	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N32/N91	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.140	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	-
N32/N91	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N32/N91	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N32/N91	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N32/N91	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(0°) H1	Faja	2.635	-	1.616	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(0°) H1	Faja	4.336	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N32/N91	V(0°) H1	Faja	1.676	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N32/N91	V(0°) H2	Faja	2.635	-	1.616	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(0°) H2	Faja	4.336	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(0°) H2	Faja	1.676	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(0°) H3	Faja	0.305	-	1.616	4.820	Globales	-	0.138	-
N32/N91	V(0°) H3	Faja	0.237	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N32/N91	V(0°) H3	Faja	0.068	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N32/N91	V(0°) H4	Faja	0.237	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N32/N91	V(0°) H4	Faja	0.305	-	1.616	4.820	Globales	-	0.138	-
N32/N91	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N32/N91	V(0°) H4	Faja	0.068	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N32/N91	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N32/N91	V(180°) H1	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(180°) H2	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N32/N91	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(180°) H3	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(180°) H4	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N32/N91	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N32/N91	V(270°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(270°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(270°) H1	Faja	0.277	-	0.000	4.039	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(270°) H1	Faja	0.238	-	4.039	4.820	Globales	-	-	0.990
N32/N91	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(270°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(270°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(270°) H2	Faja	0.277	-	0.000	4.039	Globales	0.000	-	0.990
N32/N91	V(270°) H2	Faja	0.238	-	4.039	4.820	Globales	-	-	0.990
N32/N91	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N32/N91	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N32/N91	N(R) 2	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N91/N93	Peso propio	Uniforme	0.893	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N91/N93	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N91/N93	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N91/N93	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(0°) H1	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N91/N93	V(0°) H2	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(0°) H3	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N91/N93	V(0°) H4	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N91/N93	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	0.138	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N91/N93	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(180°) H1	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(180°) H2	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(180°) H3	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(180°) H4	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(270°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(270°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(270°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(270°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(270°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	V(270°) H2	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N91/N93	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N91/N93	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N91/N93	N(R) 2	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N93/N35	Peso propio	Faja	0.893	-	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	-
N93/N35	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.507	3.375	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N93/N35	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N93/N35	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N93/N35	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N93/N35	V(0°) H1	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(0°) H2	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N93/N35	V(0°) H3	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N93/N35	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N93/N35	V(0°) H4	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N93/N35	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N93/N35	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N93/N35	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(180°) H1	Faja	2.788	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(180°) H1	Faja	0.798	-	3.204	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N93/N35	V(180°) H2	Faja	2.788	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(180°) H2	Faja	0.798	-	3.204	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(180°) H3	Faja	2.178	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(180°) H3	Faja	2.178	-	3.204	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N93/N35	V(180°) H4	Faja	2.178	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(180°) H4	Faja	2.178	-	3.204	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(270°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(270°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N93/N35	V(270°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	-	-	0.990
N93/N35	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N93/N35	V(270°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(270°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N93/N35	V(270°) H2	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	-	-	0.990
N93/N35	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N93/N35	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N93/N35	N(R) 2	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N34/N99	Peso propio	Trapezoidal	1.507	1.140	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	-
N34/N99	Peso propio	Faja	0.893	-	1.445	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N34/N99	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N34/N99	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N34/N99	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(0°) H1	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N34/N99	V(0°) H2	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N34/N99	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	-	-
N34/N99	V(0°) H3	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N34/N99	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	-	-	-
N34/N99	V(0°) H4	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(0°) H4	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N34/N99	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N34/N99	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N34/N99	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	-	-	-
N34/N99	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(180°) H1	Faja	2.635	-	1.616	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N99	V(180°) H1	Faja	4.336	-	0.000	1.616	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(180°) H1	Faja	1.676	-	0.000	1.616	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N34/N99	V(180°) H2	Faja	2.635	-	1.616	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(180°) H2	Faja	4.336	-	0.000	1.616	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(180°) H2	Faja	1.676	-	0.000	1.616	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(180°) H3	Faja	0.305	-	1.616	4.820	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N34/N99	V(180°) H3	Faja	0.237	-	0.000	1.616	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N34/N99	V(180°) H3	Faja	0.068	-	0.000	1.616	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N34/N99	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N34/N99	V(180°) H4	Faja	0.305	-	1.616	4.820	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N34/N99	V(180°) H4	Faja	0.237	-	0.000	1.616	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N34/N99	V(180°) H4	Faja	0.068	-	0.000	1.616	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N34/N99	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(270°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(270°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(270°) H1	Faja	0.277	-	0.000	4.039	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(270°) H1	Faja	0.238	-	4.039	4.820	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N34/N99	V(270°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(270°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(270°) H2	Faja	0.277	-	0.000	4.039	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N34/N99	V(270°) H2	Faja	0.238	-	4.039	4.820	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N34/N99	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N99	N(R) 1	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N34/N99	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N99/N106	Peso propio	Uniforme	0.893	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N99/N106	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N99/N106	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N99/N106	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(0°) H1	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(0°) H2	Uniforme	2.788	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(0°) H3	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(0°) H4	Uniforme	2.178	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(180°) H1	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(180°) H2	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(180°) H3	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(180°) H4	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N99/N106	V(270°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(270°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(270°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N99/N106	V(270°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(270°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N99/N106	V(270°) H2	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N99/N106	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N99/N106	N(R) 1	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N99/N106	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N106/N35	Peso propio	Faja	0.893	-	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N106/N35	Peso propio	Trapezoidal	1.140	1.507	3.375	4.820	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N106/N35	Peso propio	Uniforme	1.830	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N106/N35	Q	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N106/N35	V(0°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(0°) H1	Faja	2.788	-	0.000	3.204	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(0°) H1	Faja	0.798	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(0°) H2	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N106/N35	V(0°) H2	Faja	2.788	-	0.000	3.204	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(0°) H2	Faja	0.798	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(0°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(0°) H3	Faja	2.178	-	0.000	3.204	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(0°) H3	Faja	2.178	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(0°) H4	Faja	2.178	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(0°) H4	Faja	2.178	-	0.000	3.204	Globales	- 0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N106/N35	V(0°) H4	Uniforme	1.896	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N106/N35	V(90°) H1	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(90°) H2	Uniforme	2.940	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(90°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N106/N35	V(180°) H1	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(180°) H1	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(180°) H2	Uniforme	2.635	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(180°) H2	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N106/N35	V(180°) H3	Uniforme	2.670	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(180°) H3	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N106/N35	V(180°) H4	Uniforme	3.034	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N106/N35	V(180°) H4	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N106/N35	V(270°) H1	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(270°) H1	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(270°) H1	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(270°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(270°) H2	Uniforme	3.894	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N106/N35	V(270°) H2	Uniforme	0.653	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(270°) H2	Uniforme	2.565	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N106/N35	V(270°) H2	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N106/N35	N(EI)	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N106/N35	N(R) 1	Uniforme	1.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N106/N35	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	1.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N37	Peso propio	Faja	0.880	-	4.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(90°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(90°) H1	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-	-	1.000
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-	-	1.000
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	-	-	-
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	1.583	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	2.322	-	-	-	Globales	-	-	1.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N38/N52	Peso propio	Uniforme	1.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N38/N52	V(0°) H1	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(0°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N38/N52	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N38/N52	V(0°) H1	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N38/N52	V(0°) H2	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(0°) H2	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N38/N52	V(0°) H2	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N38/N52	V(0°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N38/N52	V(0°) H3	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N38/N52	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N38/N52	V(0°) H3	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N38/N52	V(0°) H4	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N38/N52	V(0°) H4	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(0°) H4	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(90°) H1	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(90°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N38/N52	V(90°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N38/N52	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N38/N52	V(90°) H2	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N38/N52	V(180°) H1	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N38/N52	V(180°) H1	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(180°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N38/N52	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N38/N52	V(180°) H1	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N38/N52	V(180°) H2	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N38/N52	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N38/N52	V(180°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N38/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(180°) H2	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N38/N52	V(180°) H2	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N38/N52	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N38/N52	V(180°) H3	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N38/N52	V(180°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(180°) H3	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(180°) H3	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N38/N52	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N38/N52	V(180°) H4	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N38/N52	V(180°) H4	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(180°) H4	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N38/N52	V(270°) H1	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	-	-	-
N38/N52	V(270°) H1	Uniforme	1.583	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N38/N52	V(270°) H1	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	-	1.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N38/N52	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N38/N52	V(270°) H1	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N38/N52	V(270°) H2	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	-	-	-
N38/N52	V(270°) H2	Uniforme	2.322	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N52	V(270°) H2	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N38/N52	V(270°) H2	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N38/N52	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N52/N39	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N39	Peso propio	Uniforme	1.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N39	Peso propio	Faja	0.880	-	1.000	3.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N39	V(0°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N52/N39	V(0°) H1	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(0°) H1	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N52/N39	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N52/N39	V(0°) H2	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N52/N39	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N52/N39	V(0°) H2	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N52/N39	V(0°) H2	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N52/N39	V(0°) H3	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N52/N39	V(0°) H3	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N52/N39	V(0°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N52/N39	V(0°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(0°) H3	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N52/N39	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N52/N39	V(0°) H4	Uniforme	0.793	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N52/N39	V(0°) H4	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N52/N39	V(0°) H4	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N52/N39	V(0°) H4	Uniforme	1.537	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(90°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N52/N39	V(90°) H1	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N52/N39	V(90°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N52/N39	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-	-	1.000
N52/N39	V(90°) H2	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(180°) H1	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N52/N39	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N52/N39	V(180°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N52/N39	V(180°) H1	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(180°) H1	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N52/N39	V(180°) H2	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N52/N39	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N52/N39	V(180°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-	-	1.000
N52/N39	V(180°) H2	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(180°) H2	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N52/N39	V(180°) H3	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000
N52/N39	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	-	1.000	-
N52/N39	V(180°) H3	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N52/N39	V(180°) H3	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(180°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N52/N39	V(180°) H4	Uniforme	2.561	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N52/N39	V(180°) H4	Uniforme	0.751	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	-	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N52/N39	V(180°) H4	Uniforme	1.814	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N52/N39	V(180°) H4	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N52/N39	V(270°) H1	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(270°) H1	Uniforme	1.583	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N52/N39	V(270°) H1	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N52/N39	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N52/N39	V(270°) H1	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N52/N39	V(270°) H2	Uniforme	2.322	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N39	V(270°) H2	Uniforme	2.419	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-
N52/N39	V(270°) H2	Uniforme	0.449	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N52/N39	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	0.000	-	0.000
N52/N39	V(270°) H2	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	Peso propio	Trapezoidal	1.279	0.974	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	-
N37/N92	Peso propio	Faja	0.761	-	1.445	4.820	Globales	0.000	0.000	1.000
N37/N92	Peso propio	Trapezoidal	0.145	0.048	0.000	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N37/N92	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N37/N92	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N37/N92	V(0°) H1	Faja	3.352	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(0°) H1	Faja	0.310	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(0°) H1	Faja	1.318	-	1.616	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(0°) H1	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H1	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H1	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H1	Trapezoidal	0.220	0.073	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N37/N92	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N37/N92	V(0°) H2	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H2	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H2	Trapezoidal	0.157	0.052	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N37/N92	V(0°) H2	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H2	Faja	3.352	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(0°) H2	Faja	0.310	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(0°) H2	Faja	1.318	-	1.616	4.820	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N37/N92	V(0°) H3	Faja	0.135	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(0°) H3	Faja	0.017	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(0°) H3	Faja	0.152	-	1.616	4.820	Globales	-	0.138	-
N37/N92	V(0°) H3	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H3	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H3	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H3	Trapezoidal	0.220	0.073	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N37/N92	V(0°) H4	Trapezoidal	0.363	0.020	0.000	3.231	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H4	Trapezoidal	0.096	0.178	0.000	3.229	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H4	Trapezoidal	0.188	0.113	3.229	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(0°) H4	Faja	0.135	-	0.000	1.616	Globales	-	0.138	-
N37/N92	V(0°) H4	Trapezoidal	0.157	0.052	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N37/N92	V(0°) H4	Faja	0.017	-	0.000	1.616	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(0°) H4	Faja	0.152	-	1.616	4.820	Globales	-	0.138	-
N37/N92	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N37/N92	V(90°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N37/N92	V(90°) H1	Trapezoidal	0.128	0.04 2	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(90°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N37/N92	V(90°) H2	Trapezoidal	0.128	0.04 2	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(90°) H2	Trapezoidal	0.250	0.08 3	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N37/N92	V(180°) H1	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(180°) H1	Trapezoidal	0.220	0.07 3	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N37/N92	V(180°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(180°) H2	Trapezoidal	0.250	0.08 3	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N37/N92	V(180°) H2	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(180°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N37/N92	V(180°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(180°) H3	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(180°) H3	Trapezoidal	0.220	0.07 3	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N37/N92	V(180°) H4	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N92	V(180°) H4	Trapezoidal	0.250	0.08 3	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N37/N92	V(180°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N37/N92	V(270°) H1	Trapezoidal	0.298	0.09 9	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N37/N92	V(270°) H1	Faja	1.548	-	4.039	4.820	Globales	-	-	0.990
N37/N92	V(270°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N37/N92	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N37/N92	V(270°) H1	Faja	1.800	-	0.000	4.039	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N37/N92	V(270°) H1	Trapezoidal	0.219	0.073	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N37/N92	V(270°) H2	Trapezoidal	0.298	0.099	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N37/N92	V(270°) H2	Trapezoidal	0.321	0.107	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N37/N92	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N37/N92	V(270°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N37/N92	V(270°) H2	Faja	1.548	-	4.039	4.820	Globales	- 0.000	- 0.138	0.990
N37/N92	V(270°) H2	Faja	1.800	-	0.000	4.039	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N37/N92	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N37/N92	N(R) 1	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N37/N92	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N92/N42	Peso propio	Uniforme	0.761	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N92/N42	Peso propio	Triangular Izq.	0.048	-	0.000	2.405	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N92/N42	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N92/N42	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N92/N42	V(0°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N92/N42	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N92/N42	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N92/N42	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(0°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N92/N42	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.052	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N92/N42	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N92/N42	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N92/N42	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N92/N42	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N92/N42	V(0°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N92/N42	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(0°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N92/N42	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.052	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N92/N42	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(90°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N92/N42	V(90°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N92/N42	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N92/N42	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(180°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N92/N42	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N92/N42	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N92/N42	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(180°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N92/N42	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N92/N42	V(180°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N92/N42	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N92/N42	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N92/N42	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N92/N42	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N42	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N92/N42	V(180°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N92/N42	V(270°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	0.990
N92/N42	V(270°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N92/N42	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N92/N42	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.099	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N92/N42	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N92/N42	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.099	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N92/N42	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N92/N42	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990
N92/N42	V(270°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N92/N42	V(270°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	0.990
N92/N42	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N92/N42	N(R) 1	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N92/N42	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N42/N94	Peso propio	Uniforme	0.761	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N42/N94	Peso propio	Trapezoidal	0.145	0.097	0.000	2.405	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N42/N94	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N42/N94	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N42/N94	V(0°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N42/N94	V(0°) H1	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N42/N94	V(0°) H1	Trapezoidal	0.340	0.227	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	- 0.138	0.990
N42/N94	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	- 0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N42/N94	V(0°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(0°) H2	Trapezoidal	0.157	0.104	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N42/N94	V(0°) H2	Trapezoidal	0.340	0.227	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(0°) H3	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N42/N94	V(0°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N42/N94	V(0°) H3	Trapezoidal	0.340	0.227	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(0°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N42/N94	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N42/N94	V(0°) H4	Trapezoidal	0.340	0.227	0.000	2.405	Globales	0.000	0.138	0.990
N42/N94	V(0°) H4	Trapezoidal	0.157	0.104	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(90°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(90°) H1	Trapezoidal	0.128	0.085	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(90°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(90°) H2	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	0.000	0.138	0.990
N42/N94	V(90°) H2	Trapezoidal	0.128	0.085	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N42/N94	V(180°) H1	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	0.000	0.138	0.990
N42/N94	V(180°) H1	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(180°) H1	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N42/N94	V(180°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(180°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N42/N94	V(180°) H2	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	0.000	0.138	0.990
N42/N94	V(180°) H2	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N42/N94	V(180°) H2	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(180°) H2	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(180°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(180°) H3	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(180°) H3	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(180°) H3	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N42/N94	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(180°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N42/N94	V(180°) H4	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(180°) H4	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(180°) H4	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N42/N94	V(180°) H4	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(270°) H1	Trapezoidal	0.298	0.199	0.000	2.405	Globales	-	-	-
N42/N94	V(270°) H1	Trapezoidal	0.219	0.146	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N42/N94	V(270°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	-	-	0.990
N42/N94	V(270°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(270°) H2	Trapezoidal	0.321	0.214	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N42/N94	V(270°) H2	Trapezoidal	0.298	0.199	0.000	2.405	Globales	-	-	-
N42/N94	V(270°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N94	V(270°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N42/N94	V(270°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	-	-	0.990
N42/N94	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	0.000	0.138	-
N42/N94	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	-	-	0.990
N42/N94	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N42/N94	N(R) 2	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N42/N94	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N94/N40	Peso propio	Faja	0.761	-	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N40	Peso propio	Trapezoidal	0.974	1.279	3.375	4.820	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N40	Peso propio	Triangular Izq.	0.097	-	0.000	4.820	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N40	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N40	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N40	V(0°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N94/N40	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N94/N40	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-0.000
N94/N40	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(0°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N94/N40	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.104	-	0.000	4.820	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N94/N40	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N94/N40	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-0.000
N94/N40	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N94/N40	V(0°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N94/N40	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N94/N40	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.104	-	0.000	4.820	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N94/N40	V(0°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N94/N40	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.085	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(90°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990
N94/N40	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	-0.990
N94/N40	V(90°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	0.000	-0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N94/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.085	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N94/N40	V(180°) H1	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H1	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H1	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N94/N40	V(180°) H1	Faja	0.399	-	3.204	4.820	Globales	-	-	0.990
N94/N40	V(180°) H1	Faja	1.394	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N94/N40	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N94/N40	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N94/N40	V(180°) H2	Faja	1.394	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N94/N40	V(180°) H2	Faja	0.399	-	3.204	4.820	Globales	-	-	0.990
N94/N40	V(180°) H2	Faja	0.399	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N94/N40	V(180°) H2	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H2	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H2	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N94/N40	V(180°) H3	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H3	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H3	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-
N94/N40	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	-	0.990
N94/N40	V(180°) H3	Faja	1.089	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990
N94/N40	V(180°) H3	Faja	1.089	-	3.204	4.820	Globales	-	-	0.990
N94/N40	V(180°) H3	Faja	1.089	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N94/N40	V(180°) H4	Faja	1.089	-	3.204	4.820	Globales	-	-	0.990
N94/N40	V(180°) H4	Faja	1.089	-	0.000	3.204	Globales	0.000	-	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N94/N40	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N94/N40	V(180°) H4	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H4	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H4	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N94/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.199	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N94/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.146	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N94/N40	V(270°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N94/N40	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N94/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N94/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.199	-	0.000	4.820	Globales	-	-	-
N94/N40	V(270°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N94/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	0.000	-	0.138
N94/N40	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	-	0.138	-
N94/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.214	-	0.000	4.820	Globales	-	-	0.000
N94/N40	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N94/N40	N(R) 1	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N94/N40	N(R) 2	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N39/N100	Peso propio	Trapezoidal	1.279	0.974	0.000	1.445	Globales	0.000	0.000	-
N39/N100	Peso propio	Faja	0.761	-	1.445	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N39/N100	Peso propio	Trapezoidal	0.145	0.048	0.000	4.820	Globales	0.000	0.000	-
N39/N100	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N39/N100	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N39/N100	V(0°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	-	0.138	0.000
N39/N100	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N39/N100	V(0°) H1	Trapezoidal	0.220	0.07 3	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N39/N100	V(0°) H1	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(0°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(0°) H2	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(0°) H2	Trapezoidal	0.157	0.05 2	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N39/N100	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(0°) H3	Trapezoidal	0.220	0.07 3	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N39/N100	V(0°) H3	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(0°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(0°) H4	Trapezoidal	0.213	0.07 1	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(0°) H4	Trapezoidal	0.157	0.05 2	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N39/N100	V(0°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(90°) H1	Trapezoidal	0.128	0.04 2	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(90°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(90°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(90°) H2	Trapezoidal	0.128	0.04 2	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(90°) H2	Trapezoidal	0.250	0.08 3	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N39/N100	V(180°) H1	Trapezoidal	0.363	0.02 0	0.000	3.231	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N39/N100	V(180°) H1	Trapezoidal	0.096	0.17 8	0.000	3.229	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(180°) H1	Trapezoidal	0.188	0.11 3	3.229	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(180°) H1	Trapezoidal	0.220	0.07 3	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N39/N100	V(180°) H1	Faja	3.352	-	0.000	1.616	Globales	- 0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N39/N100	V(180°) H1	Faja	0.310	-	0.000	1.616	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(180°) H1	Faja	1.318	-	1.616	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(180°) H2	Faja	0.310	-	0.000	1.616	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(180°) H2	Faja	3.352	-	0.000	1.616	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(180°) H2	Faja	1.318	-	1.616	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(180°) H2	Trapezoidal	0.250	0.08 3	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N39/N100	V(180°) H2	Trapezoidal	0.188	0.11 3	3.229	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(180°) H2	Trapezoidal	0.363	0.02 0	0.000	3.231	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N39/N100	V(180°) H2	Trapezoidal	0.096	0.17 8	0.000	3.229	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(180°) H3	Faja	0.017	-	0.000	1.616	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(180°) H3	Faja	0.135	-	0.000	1.616	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(180°) H3	Trapezoidal	0.363	0.02 0	0.000	3.231	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N39/N100	V(180°) H3	Trapezoidal	0.096	0.17 8	0.000	3.229	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(180°) H3	Trapezoidal	0.188	0.11 3	3.229	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(180°) H3	Trapezoidal	0.220	0.07 3	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N39/N100	V(180°) H3	Faja	0.152	-	1.616	4.820	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(180°) H4	Faja	0.135	-	0.000	1.616	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(180°) H4	Faja	0.017	-	0.000	1.616	Globales	0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(180°) H4	Faja	0.152	-	1.616	4.820	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(180°) H4	Trapezoidal	0.250	0.08 3	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N39/N100	V(180°) H4	Trapezoidal	0.363	0.02 0	0.000	3.231	Globales	1.000	0.000	- 0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N39/N100	V(180°) H4	Trapezoidal	0.188	0.11 3	3.229	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(180°) H4	Trapezoidal	0.096	0.17 8	0.000	3.229	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N100	V(270°) H1	Trapezoidal	0.298	0.09 9	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N39/N100	V(270°) H1	Faja	1.548	-	4.039	4.820	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(270°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(270°) H1	Faja	1.800	-	0.000	4.039	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(270°) H1	Trapezoidal	0.219	0.07 3	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N39/N100	V(270°) H2	Trapezoidal	0.298	0.09 9	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N39/N100	V(270°) H2	Trapezoidal	0.321	0.10 7	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N39/N100	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N39/N100	V(270°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(270°) H2	Faja	1.548	-	4.039	4.820	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	V(270°) H2	Faja	1.800	-	0.000	4.039	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N39/N100	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N39/N100	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N39/N100	N(R) 2	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N100/N45	Peso propio	Uniforme	0.761	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N100/N45	Peso propio	Triangular Izq.	0.048	-	0.000	2.405	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N100/N45	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N100/N45	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N100/N45	V(0°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N100/N45	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N100/N45	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N100/N45	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N100/N45	V(0°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N100/N45	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N100/N45	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.052	-	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N100/N45	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	-	-
N100/N45	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N100/N45	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N100/N45	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N100/N45	V(0°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N100/N45	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.071	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N100/N45	V(0°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N100/N45	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.052	-	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N100/N45	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-	-	-
N100/N45	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.052	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N100/N45	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N100/N45	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N100/N45	V(90°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N100/N45	V(90°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N100/N45	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	-	-
N100/N45	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N100/N45	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N100/N45	V(180°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N100/N45	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N100/N45	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N100/N45	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N100/N45	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N100/N45	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N100/N45	V(180°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N100/N45	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N100/N45	V(180°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N100/N45	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N100/N45	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N100/N45	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N100/N45	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.083	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N100/N45	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.113	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N100/N45	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N100/N45	V(180°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N100/N45	V(270°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N100/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N100/N45	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N100/N45	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.099	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N100/N45	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.073	-	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N100/N45	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.099	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N100/N45	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.107	-	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N100/N45	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N100/N45	V(270°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N100/N45	V(270°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N100/N45	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N100/N45	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N100/N45	N(R) 2	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N45/N104	Peso propio	Uniforme	0.761	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N45/N104	Peso propio	Trapezoidal	0.145	0.097	0.000	2.405	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N45/N104	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N45/N104	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N104	V(0°) H1	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(0°) H1	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(0°) H1	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-0.000
N45/N104	V(0°) H1	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(0°) H2	Uniforme	1.394	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(0°) H2	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(0°) H2	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(0°) H2	Trapezoidal	0.157	0.104	0.000	2.405	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N45/N104	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N45/N104	V(0°) H3	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(0°) H3	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-0.000
N45/N104	V(0°) H3	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(0°) H3	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N45/N104	V(0°) H4	Uniforme	1.089	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(0°) H4	Trapezoidal	0.157	0.104	0.000	2.405	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N45/N104	V(0°) H4	Trapezoidal	0.202	0.124	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(0°) H4	Trapezoidal	0.018	0.028	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(90°) H1	Trapezoidal	0.128	0.085	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(90°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(90°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N45/N104	V(90°) H2	Trapezoidal	0.128	0.085	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(90°) H2	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N45/N104	V(180°) H1	Trapezoidal	0.340	0.227	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(180°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(180°) H1	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N45/N104	V(180°) H2	Trapezoidal	0.340	0.227	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(180°) H2	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N45/N104	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	-	-
N45/N104	V(180°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(180°) H3	Trapezoidal	0.220	0.147	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N45/N104	V(180°) H3	Trapezoidal	0.340	0.227	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(180°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-	-	-
N45/N104	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(180°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	-	-	-
N45/N104	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-	-	-
N45/N104	V(180°) H4	Trapezoidal	0.250	0.167	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N45/N104	V(180°) H4	Trapezoidal	0.340	0.227	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N104	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(270°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N45/N104	V(270°) H1	Trapezoidal	0.298	0.199	0.000	2.405	Globales	-	-	-
N45/N104	V(270°) H1	Trapezoidal	0.219	0.146	0.000	2.405	Globales	1.000	0.000	-
N45/N104	V(270°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990
N45/N104	V(270°) H2	Trapezoidal	0.321	0.214	0.000	2.405	Globales	-	-	0.000
N45/N104	V(270°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	-	0.138	0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N45/N104	V(270°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N45/N104	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N45/N104	V(270°) H2	Trapezoidal	0.298	0.199	0.000	2.405	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N45/N104	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N45/N104	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N45/N104	N(R) 2	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N104/N40	Peso propio	Faja	0.761	-	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N104/N40	Peso propio	Trapezoidal	0.974	1.279	3.375	4.820	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N104/N40	Peso propio	Triangular Izq.	0.097	-	0.000	4.820	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N104/N40	Peso propio	Uniforme	0.915	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N104/N40	Q	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N104/N40	V(0°) H1	Faja	0.399	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(0°) H1	Faja	1.394	-	0.000	3.204	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(0°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(0°) H1	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H1	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H1	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N104/N40	V(0°) H2	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H2	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H2	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.104	-	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H2	Faja	0.399	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(0°) H2	Faja	1.394	-	0.000	3.204	Globales	- 0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(0°) H2	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N104/N40	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-0.000
N104/N40	V(0°) H3	Faja	1.089	-	0.000	3.204	Globales	-0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(0°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(0°) H3	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H3	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H3	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H3	Faja	1.089	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(0°) H4	Faja	1.089	-	3.204	4.820	Globales	0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(0°) H4	Faja	0.040	-	3.114	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H4	Trapezoidal	0.025	0.063	0.000	3.114	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H4	Faja	1.089	-	0.000	3.204	Globales	-0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(0°) H4	Uniforme	0.948	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N104/N40	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.104	-	0.000	4.820	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N104/N40	V(0°) H4	Trapezoidal	0.127	0.010	0.000	3.115	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.085	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(90°) H1	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(90°) H2	Uniforme	1.470	-	-	-	Globales	-0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(90°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	-0.000	-0.138	-0.990
N104/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N104/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.085	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(180°) H1	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(180°) H1	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	-0.000
N104/N40	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N104/N40	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N104/N40	V(180°) H2	Uniforme	1.318	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(180°) H2	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N104/N40	V(180°) H3	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N104/N40	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.147	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N104/N40	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(180°) H3	Uniforme	1.335	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(180°) H4	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N104/N40	V(180°) H4	Uniforme	1.517	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N104/N40	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.167	-	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N104/N40	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.227	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	0.000
N104/N40	V(270°) H1	Uniforme	1.328	-	-	-	Globales	0.000	0.138	0.990
N104/N40	V(270°) H1	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N104/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.199	-	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N104/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.146	-	0.000	4.820	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N104/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N104/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.214	-	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N104/N40	V(270°) H2	Uniforme	1.548	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N104/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.929	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N104/N40	V(270°) H2	Uniforme	1.947	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.138	- 0.990
N104/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.199	-	0.000	4.820	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N104/N40	N(EI)	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N104/N40	N(R) 1	Uniforme	0.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N104/N40	N(R) 2	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N41/N42	Peso propio	Faja	2.098	-	0.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Peso propio	Trapezoidal	2.098	1.398	6.000	6.667	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Peso propio	Trapezoidal	1.398	1.049	6.667	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	V(0°) H1	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H1	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H1	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H1	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H1	Trapezoidal	4.482	3.893	6.000	6.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H1	Trapezoidal	3.818	3.277	6.447	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H1	Trapezoidal	3.277	2.458	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H1	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H1	Trapezoidal	3.184	2.122	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H1	Trapezoidal	2.122	1.592	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H2	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Trapezoidal	4.482	3.893	6.000	6.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Trapezoidal	3.818	3.277	6.447	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Trapezoidal	3.277	2.458	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Faja	2.261	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Trapezoidal	2.261	1.507	6.000	6.667	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Trapezoidal	1.507	1.131	6.667	7.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H3	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H3	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N41/N42	V(0°) H3	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H3	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H3	Trapezoidal	4.482	3.893	6.000	6.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H3	Trapezoidal	3.818	3.277	6.447	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H3	Trapezoidal	3.277	2.458	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H3	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(0°) H3	Trapezoidal	3.184	2.122	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(0°) H3	Trapezoidal	2.122	1.592	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(0°) H4	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H4	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H4	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H4	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H4	Trapezoidal	4.482	3.893	6.000	6.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H4	Trapezoidal	3.818	3.277	6.447	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H4	Trapezoidal	3.277	2.458	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(0°) H4	Faja	2.261	-	0.000	6.000	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(0°) H4	Trapezoidal	2.261	1.507	6.000	6.667	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(0°) H4	Trapezoidal	1.507	1.131	6.667	7.000	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(90°) H1	Faja	1.844	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(90°) H1	Trapezoidal	1.844	1.229	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(90°) H1	Trapezoidal	1.229	0.922	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(90°) H2	Faja	1.844	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(90°) H2	Trapezoidal	1.844	1.229	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(90°) H2	Trapezoidal	1.229	0.922	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(90°) H2	Faja	3.618	-	0.000	6.000	Globales	-	-	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N41/N42	V(90°) H2	Trapezoidal	3.618	2.411	6.000	6.667	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(90°) H2	Trapezoidal	2.411	1.809	6.667	7.000	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(180°) H1	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H1	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H1	Trapezoidal	2.987	1.962	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H1	Trapezoidal	1.962	1.451	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H1	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(180°) H1	Trapezoidal	3.184	2.122	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(180°) H1	Trapezoidal	2.122	1.592	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(180°) H2	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Trapezoidal	2.987	1.962	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Trapezoidal	1.962	1.451	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Faja	3.618	-	0.000	6.000	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Trapezoidal	3.618	2.411	6.000	6.667	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Trapezoidal	2.411	1.809	6.667	7.000	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(180°) H3	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H3	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H3	Trapezoidal	2.987	1.962	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H3	Trapezoidal	1.962	1.451	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H3	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(180°) H3	Trapezoidal	3.184	2.122	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(180°) H3	Trapezoidal	2.122	1.592	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(180°) H4	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H4	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N41/N42	V(180°) H4	Trapezoidal	2.987	1.96 2	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H4	Trapezoidal	1.962	1.45 1	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	V(180°) H4	Faja	3.618	-	0.000	6.000	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(180°) H4	Trapezoidal	3.618	2.41 1	6.000	6.667	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(180°) H4	Trapezoidal	2.411	1.80 9	6.667	7.000	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(270°) H1	Faja	4.302	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N41/N42	V(270°) H1	Trapezoidal	4.302	2.86 7	6.000	6.667	Globales	-	-	-
N41/N42	V(270°) H1	Trapezoidal	2.867	2.15 1	6.667	7.000	Globales	-	-	-
N41/N42	V(270°) H1	Faja	3.166	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(270°) H1	Trapezoidal	3.166	2.11 0	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(270°) H1	Trapezoidal	2.110	1.58 3	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N41/N42	V(270°) H2	Faja	4.302	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N41/N42	V(270°) H2	Trapezoidal	4.302	2.86 7	6.000	6.667	Globales	-	-	-
N41/N42	V(270°) H2	Trapezoidal	2.867	2.15 1	6.667	7.000	Globales	-	-	-
N41/N42	V(270°) H2	Faja	4.644	-	0.000	6.000	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(270°) H2	Trapezoidal	4.644	3.09 5	6.000	6.667	Globales	-	-	0.000
N41/N42	V(270°) H2	Trapezoidal	3.095	2.32 2	6.667	7.000	Globales	-	-	0.000
N43/N40	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N43/N40	Peso propio	Faja	1.608	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-
N43/N40	Peso propio	Faja	2.098	-	3.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-
N43/N40	Peso propio	Trapezoidal	2.098	1.40 0	7.000	7.333	Globales	0.000	0.000	-
N43/N40	Peso propio	Triangular Izq.	1.400	-	7.333	8.000	Globales	0.000	0.000	-
N43/N40	V(0°) H1	Faja	3.362	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H1	Faja	3.483	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H1	Trapezoidal	3.491	2.59 9	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N40	V(0°) H1	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H1	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H1	Faja	0.253	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H1	Faja	0.896	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H1	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H1	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H1	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H1	Faja	2.440	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N43/N40	V(0°) H1	Faja	3.184	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N43/N40	V(0°) H1	Trapezoidal	3.184	2.124	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	-0.000
N43/N40	V(0°) H1	Triangular Izq.	2.124	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N43/N40	V(0°) H2	Faja	3.362	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Faja	3.483	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Faja	0.253	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Faja	0.896	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Faja	1.733	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Faja	2.261	-	3.000	7.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Trapezoidal	2.261	1.509	7.000	7.333	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H2	Triangular Izq.	1.509	-	7.333	8.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N40	V(0°) H3	Faja	3.362	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H3	Faja	3.483	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H3	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H3	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H3	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H3	Faja	0.253	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H3	Faja	0.896	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H3	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H3	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H3	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H3	Faja	2.440	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-
N43/N40	V(0°) H3	Faja	3.184	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N43/N40	V(0°) H3	Trapezoidal	3.184	2.124	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	-
N43/N40	V(0°) H3	Triangular Izq.	2.124	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	-
N43/N40	V(0°) H4	Faja	3.362	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Faja	3.483	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Faja	0.253	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Faja	0.896	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Faja	1.733	-	0.000	3.000	Globales	-	-	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N40	V(0°) H4	Faja	2.261	-	3.000	7.000	Globales	-	-	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Trapezoidal	2.261	1.509	7.000	7.333	Globales	-	-	0.000
N43/N40	V(0°) H4	Triangular Izq.	1.509	-	7.333	8.000	Globales	-	-	0.000
N43/N40	V(90°) H1	Faja	1.413	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(90°) H1	Faja	1.844	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(90°) H1	Trapezoidal	1.844	1.230	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(90°) H1	Triangular Izq.	1.230	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(90°) H2	Faja	1.413	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(90°) H2	Faja	1.844	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(90°) H2	Trapezoidal	1.844	1.230	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	1.230	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(90°) H2	Faja	2.773	-	0.000	3.000	Globales	-	-	0.000
N43/N40	V(90°) H2	Faja	3.618	-	3.000	7.000	Globales	-	-	0.000
N43/N40	V(90°) H2	Trapezoidal	3.618	2.414	7.000	7.333	Globales	-	-	0.000
N43/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	2.414	-	7.333	8.000	Globales	-	-	0.000
N43/N40	V(180°) H1	Faja	2.333	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H1	Faja	3.483	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H1	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H1	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H1	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H1	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H1	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H1	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H1	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H1	Faja	2.440	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N40	V(180°) H1	Faja	3.184	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N43/N40	V(180°) H1	Trapezoidal	3.184	2.124	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N43/N40	V(180°) H1	Triangular Izq.	2.124	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N43/N40	V(180°) H2	Faja	2.333	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Faja	3.483	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Faja	2.773	-	0.000	3.000	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Faja	3.618	-	3.000	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Trapezoidal	3.618	2.414	7.000	7.333	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H2	Triangular Izq.	2.414	-	7.333	8.000	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H3	Faja	2.333	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H3	Faja	3.483	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H3	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H3	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H3	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H3	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H3	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H3	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H3	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N40	V(180°) H3	Faja	2.440	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N43/N40	V(180°) H3	Faja	3.184	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N43/N40	V(180°) H3	Trapezoidal	3.184	2.124	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N43/N40	V(180°) H3	Triangular Izq.	2.124	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N43/N40	V(180°) H4	Faja	2.333	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Faja	3.483	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Faja	2.773	-	0.000	3.000	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Faja	3.618	-	3.000	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Trapezoidal	3.618	2.414	7.000	7.333	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N43/N40	V(180°) H4	Triangular Izq.	2.414	-	7.333	8.000	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N43/N40	V(270°) H1	Faja	3.297	-	0.000	3.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H1	Faja	4.302	-	3.000	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H1	Trapezoidal	4.302	2.870	7.000	7.333	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	2.870	-	7.333	8.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H1	Faja	2.426	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H1	Faja	3.166	-	3.000	7.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H1	Trapezoidal	3.166	2.112	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	2.112	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N40	V(270°) H2	Faja	3.297	-	0.000	3.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H2	Faja	4.302	-	3.000	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H2	Trapezoidal	4.302	2.870	7.000	7.333	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	2.870	-	7.333	8.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H2	Faja	3.558	-	0.000	3.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H2	Faja	4.644	-	3.000	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H2	Trapezoidal	4.644	3.098	7.000	7.333	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N43/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	3.098	-	7.333	8.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N44/N59	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N44/N59	Peso propio	Uniforme	1.540	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N44/N59	V(0°) H1	Uniforme	2.255	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N59	V(0°) H1	Uniforme	2.336	-	-	-	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N44/N59	V(0°) H2	Uniforme	2.255	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N59	V(0°) H2	Uniforme	1.659	-	-	-	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N44/N59	V(0°) H3	Uniforme	2.255	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N59	V(0°) H3	Uniforme	2.336	-	-	-	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N44/N59	V(0°) H4	Uniforme	2.255	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N59	V(0°) H4	Uniforme	1.659	-	-	-	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N44/N59	V(90°) H1	Uniforme	1.353	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N59	V(90°) H2	Uniforme	1.353	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N59	V(90°) H2	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N44/N59	V(180°) H1	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N44/N59	V(180°) H1	Uniforme	3.116	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N59	V(180°) H1	Uniforme	2.336	-	-	-	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N44/N59	V(180°) H2	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	1.000	0.000	- 0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N44/N59	V(180°) H2	Uniforme	3.116	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N59	V(180°) H2	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N44/N59	V(180°) H3	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N44/N59	V(180°) H3	Uniforme	3.116	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N59	V(180°) H3	Uniforme	2.336	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N44/N59	V(180°) H4	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N44/N59	V(180°) H4	Uniforme	3.116	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N59	V(180°) H4	Uniforme	2.655	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N44/N59	V(270°) H1	Uniforme	3.157	-	-	-	Globales	-	-	-
N44/N59	V(270°) H1	Uniforme	2.323	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-
N44/N59	V(270°) H2	Uniforme	3.157	-	-	-	Globales	-	-	-
N44/N59	V(270°) H2	Uniforme	3.407	-	-	-	Globales	-	-	0.000
N59/N45	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-
N59/N45	Peso propio	Faja	2.098	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-
N59/N45	Peso propio	Trapezoidal	2.098	1.398	3.000	3.667	Globales	0.000	0.000	-
N59/N45	Peso propio	Trapezoidal	1.398	1.049	3.667	4.000	Globales	0.000	0.000	-
N59/N45	V(0°) H1	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H1	Faja	2.987	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H1	Trapezoidal	2.987	1.962	3.000	3.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H1	Trapezoidal	1.962	1.451	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H1	Faja	3.184	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(0°) H1	Trapezoidal	3.184	2.122	3.000	3.667	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(0°) H1	Trapezoidal	2.122	1.592	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(0°) H2	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H2	Faja	2.987	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N59/N45	V(0°) H2	Trapezoidal	2.987	1.96 2	3.000	3.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H2	Trapezoidal	1.962	1.45 1	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H2	Faja	2.261	-	0.000	3.000	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(0°) H2	Trapezoidal	2.261	1.50 7	3.000	3.667	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(0°) H2	Trapezoidal	1.507	1.13 1	3.667	4.000	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(0°) H3	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H3	Faja	2.987	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H3	Trapezoidal	2.987	1.96 2	3.000	3.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H3	Trapezoidal	1.962	1.45 1	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H3	Faja	3.184	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(0°) H3	Trapezoidal	3.184	2.12 2	3.000	3.667	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(0°) H3	Trapezoidal	2.122	1.59 2	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(0°) H4	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H4	Faja	2.987	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H4	Trapezoidal	2.987	1.96 2	3.000	3.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H4	Trapezoidal	1.962	1.45 1	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(0°) H4	Faja	2.261	-	0.000	3.000	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(0°) H4	Trapezoidal	2.261	1.50 7	3.000	3.667	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(0°) H4	Trapezoidal	1.507	1.13 1	3.667	4.000	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(90°) H1	Faja	1.844	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(90°) H1	Trapezoidal	1.844	1.22 9	3.000	3.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(90°) H1	Trapezoidal	1.229	0.92 2	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(90°) H2	Faja	1.844	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(90°) H2	Trapezoidal	1.844	1.22 9	3.000	3.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(90°) H2	Trapezoidal	1.229	0.92 2	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N59/N45	V(90°) H2	Faja	3.618	-	0.000	3.000	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(90°) H2	Trapezoidal	3.618	2.411	3.000	3.667	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(90°) H2	Trapezoidal	2.411	1.809	3.667	4.000	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(180°) H1	Faja	0.738	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(180°) H1	Faja	0.495	-	3.000	3.199	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(180°) H1	Faja	0.084	-	3.199	3.447	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(180°) H1	Faja	4.425	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H1	Trapezoidal	4.482	3.893	3.000	3.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H1	Trapezoidal	3.818	3.277	3.447	3.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H1	Trapezoidal	3.277	2.458	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H1	Faja	3.184	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(180°) H1	Trapezoidal	3.184	2.122	3.000	3.667	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(180°) H1	Trapezoidal	2.122	1.592	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(180°) H2	Faja	0.738	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(180°) H2	Faja	0.495	-	3.000	3.199	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(180°) H2	Faja	0.084	-	3.199	3.447	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(180°) H2	Faja	4.425	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H2	Trapezoidal	4.482	3.893	3.000	3.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H2	Trapezoidal	3.818	3.277	3.447	3.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H2	Trapezoidal	3.277	2.458	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H2	Faja	3.618	-	0.000	3.000	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(180°) H2	Trapezoidal	3.618	2.411	3.000	3.667	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(180°) H2	Trapezoidal	2.411	1.809	3.667	4.000	Globales	-	-	0.000
N59/N45	V(180°) H3	Faja	0.738	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-
N59/N45	V(180°) H3	Faja	0.495	-	3.000	3.199	Globales	1.000	0.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N59/N45	V(180°) H3	Faja	0.084	-	3.199	3.447	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N59/N45	V(180°) H3	Faja	4.425	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H3	Trapezoidal	4.482	3.89 3	3.000	3.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H3	Trapezoidal	3.818	3.27 7	3.447	3.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H3	Trapezoidal	3.277	2.45 8	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H3	Faja	3.184	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N59/N45	V(180°) H3	Trapezoidal	3.184	2.12 2	3.000	3.667	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N59/N45	V(180°) H3	Trapezoidal	2.122	1.59 2	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N59/N45	V(180°) H4	Faja	0.738	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N59/N45	V(180°) H4	Faja	0.495	-	3.000	3.199	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N59/N45	V(180°) H4	Faja	0.084	-	3.199	3.447	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N59/N45	V(180°) H4	Faja	4.425	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H4	Trapezoidal	4.482	3.89 3	3.000	3.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H4	Trapezoidal	3.818	3.27 7	3.447	3.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H4	Trapezoidal	3.277	2.45 8	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H4	Faja	3.618	-	0.000	3.000	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H4	Trapezoidal	3.618	2.41 1	3.000	3.667	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N59/N45	V(180°) H4	Trapezoidal	2.411	1.80 9	3.667	4.000	Globales	- 1.000	- 0.000	0.000
N59/N45	V(270°) H1	Faja	4.302	-	0.000	3.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N59/N45	V(270°) H1	Trapezoidal	4.302	2.86 7	3.000	3.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N59/N45	V(270°) H1	Trapezoidal	2.867	2.15 1	3.667	4.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N59/N45	V(270°) H1	Faja	3.166	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N59/N45	V(270°) H1	Trapezoidal	3.166	2.11 0	3.000	3.667	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N59/N45	V(270°) H1	Trapezoidal	2.110	1.58 3	3.667	4.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N59/N45	V(270°) H2	Faja	4.302	-	0.000	3.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N59/N45	V(270°) H2	Trapezoidal	4.302	2.86 7	3.000	3.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N59/N45	V(270°) H2	Trapezoidal	2.867	2.15 1	3.667	4.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N59/N45	V(270°) H2	Faja	4.644	-	0.000	3.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N59/N45	V(270°) H2	Trapezoidal	4.644	3.09 5	3.000	3.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N59/N45	V(270°) H2	Trapezoidal	3.095	2.32 2	3.667	4.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N46/N47	Peso propio	Faja	2.098	-	0.000	6.000	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N46/N47	Peso propio	Trapezoidal	2.098	1.39 8	6.000	6.667	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N46/N47	Peso propio	Trapezoidal	1.398	1.04 9	6.667	7.000	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N46/N47	V(0°) H1	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H1	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H1	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H1	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H1	Trapezoidal	4.482	3.89 3	6.000	6.447	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H1	Trapezoidal	3.818	3.27 7	6.447	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H1	Trapezoidal	3.277	2.45 8	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H1	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H1	Trapezoidal	3.184	2.12 2	6.000	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H1	Trapezoidal	2.122	1.59 2	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H2	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H2	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H2	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H2	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H2	Trapezoidal	4.482	3.89 3	6.000	6.447	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(0°) H2	Trapezoidal	3.818	3.27 7	6.447	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N46/N47	V(0°) H2	Trapezoidal	3.277	2.458	6.667	7.000	Globales	-	-	-
N46/N47	V(0°) H2	Faja	2.261	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H2	Trapezoidal	2.261	1.507	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H2	Trapezoidal	1.507	1.131	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H3	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N46/N47	V(0°) H3	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H3	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	-	-	-
N46/N47	V(0°) H3	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H3	Trapezoidal	4.482	3.893	6.000	6.447	Globales	-	-	-
N46/N47	V(0°) H3	Trapezoidal	3.818	3.277	6.447	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H3	Trapezoidal	3.277	2.458	6.667	7.000	Globales	-	-	-
N46/N47	V(0°) H3	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H3	Trapezoidal	3.184	2.122	6.000	6.667	Globales	-	-	-
N46/N47	V(0°) H3	Trapezoidal	2.122	1.592	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H4	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N46/N47	V(0°) H4	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H4	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	-	-	-
N46/N47	V(0°) H4	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H4	Trapezoidal	4.482	3.893	6.000	6.447	Globales	-	-	-
N46/N47	V(0°) H4	Trapezoidal	3.818	3.277	6.447	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H4	Trapezoidal	3.277	2.458	6.667	7.000	Globales	-	-	-
N46/N47	V(0°) H4	Faja	2.261	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H4	Trapezoidal	2.261	1.507	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H4	Trapezoidal	1.507	1.131	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(90°) H1	Faja	4.302	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N46/N47	V(90°) H1	Trapezoidal	4.302	2.867	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(90°) H1	Trapezoidal	2.867	2.151	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(90°) H2	Faja	4.302	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(90°) H2	Trapezoidal	4.302	2.867	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(90°) H2	Trapezoidal	2.867	2.151	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(90°) H2	Faja	3.618	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N46/N47	V(90°) H2	Trapezoidal	3.618	2.411	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N46/N47	V(90°) H2	Trapezoidal	2.411	1.809	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N46/N47	V(180°) H1	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-	-	-
N46/N47	V(180°) H1	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N46/N47	V(180°) H1	Trapezoidal	2.987	1.962	6.000	6.667	Globales	-	-	-
N46/N47	V(180°) H1	Trapezoidal	1.962	1.451	6.667	7.000	Globales	-	-	-
N46/N47	V(180°) H1	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	-	-	0.000
N46/N47	V(180°) H1	Trapezoidal	3.184	2.122	6.000	6.667	Globales	-	-	0.000
N46/N47	V(180°) H1	Trapezoidal	2.122	1.592	6.667	7.000	Globales	-	-	0.000
N46/N47	V(180°) H2	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-	-	-
N46/N47	V(180°) H2	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N46/N47	V(180°) H2	Trapezoidal	2.987	1.962	6.000	6.667	Globales	-	-	-
N46/N47	V(180°) H2	Trapezoidal	1.962	1.451	6.667	7.000	Globales	-	-	-
N46/N47	V(180°) H2	Faja	3.618	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N46/N47	V(180°) H2	Trapezoidal	3.618	2.411	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N46/N47	V(180°) H2	Trapezoidal	2.411	1.809	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N46/N47	V(180°) H3	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-	-	-
N46/N47	V(180°) H3	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N46/N47	V(180°) H3	Trapezoidal	2.987	1.962	6.000	6.667	Globales	-	-	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N46/N47	V(180°) H3	Trapezoidal	1.962	1.45 1	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(180°) H3	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(180°) H3	Trapezoidal	3.184	2.12 2	6.000	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(180°) H3	Trapezoidal	2.122	1.59 2	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(180°) H4	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(180°) H4	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(180°) H4	Trapezoidal	2.987	1.96 2	6.000	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(180°) H4	Trapezoidal	1.962	1.45 1	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(180°) H4	Faja	3.618	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(180°) H4	Trapezoidal	3.618	2.41 1	6.000	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(180°) H4	Trapezoidal	2.411	1.80 9	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H1	Faja	1.844	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H1	Trapezoidal	1.844	1.22 9	6.000	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H1	Trapezoidal	1.229	0.92 2	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H1	Faja	3.166	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H1	Trapezoidal	3.166	2.11 0	6.000	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H1	Trapezoidal	2.110	1.58 3	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H2	Faja	1.844	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H2	Trapezoidal	1.844	1.22 9	6.000	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H2	Trapezoidal	1.229	0.92 2	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H2	Faja	4.644	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H2	Trapezoidal	4.644	3.09 5	6.000	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N46/N47	V(270°) H2	Trapezoidal	3.095	2.32 2	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N48/N5	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N48/N5	Peso propio	Faja	2.098	-	0.000	7.000	Globales	0.000	0.000	- 1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N5	Peso propio	Trapezoidal	2.098	1.400	7.000	7.333	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N5	Peso propio	Triangular Izq.	1.400	-	7.333	8.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N5	V(0°) H1	Faja	3.483	-	0.000	7.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H1	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H1	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H1	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H1	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H1	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H1	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H1	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H1	Faja	3.184	-	0.000	7.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H1	Trapezoidal	3.184	2.124	7.000	7.333	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	2.124	-	7.333	8.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H2	Faja	3.483	-	0.000	7.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H2	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H2	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H2	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H2	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H2	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H2	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H2	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H2	Faja	2.261	-	0.000	7.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H2	Trapezoidal	2.261	1.509	7.000	7.333	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	1.509	-	7.333	8.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H3	Faja	3.483	-	0.000	7.000	Globales	-1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N5	V(0°) H3	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	-	-	-
N48/N5	V(0°) H3	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H3	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(0°) H3	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H3	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	-	-	-
N48/N5	V(0°) H3	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H3	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	-	-	-
N48/N5	V(0°) H3	Faja	3.184	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H3	Trapezoidal	3.184	2.124	7.000	7.333	Globales	-	-	-
N48/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	2.124	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H4	Faja	3.483	-	0.000	7.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(0°) H4	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H4	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	-	-	-
N48/N5	V(0°) H4	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H4	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(0°) H4	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H4	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	-	-	-
N48/N5	V(0°) H4	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(0°) H4	Faja	2.261	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N48/N5	V(0°) H4	Trapezoidal	2.261	1.509	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	-
N48/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	1.509	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	-
N48/N5	V(90°) H1	Faja	4.302	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(90°) H1	Trapezoidal	4.302	2.870	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	2.870	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(90°) H2	Faja	4.302	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N5	V(90°) H2	Trapezoidal	4.302	2.870	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	2.870	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(90°) H2	Faja	3.618	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N48/N5	V(90°) H2	Trapezoidal	3.618	2.414	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	-
N48/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	2.414	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	-
N48/N5	V(180°) H1	Faja	3.483	-	0.000	7.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H1	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H1	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H1	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H1	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H1	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H1	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H1	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H1	Faja	3.184	-	0.000	7.000	Globales	-	-	0.000
N48/N5	V(180°) H1	Trapezoidal	3.184	2.124	7.000	7.333	Globales	-	-	0.000
N48/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	2.124	-	7.333	8.000	Globales	-	-	0.000
N48/N5	V(180°) H2	Faja	3.483	-	0.000	7.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H2	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H2	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H2	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H2	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H2	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H2	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H2	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H2	Faja	3.618	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N5	V(180°) H2	Trapezoidal	3.618	2.414	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	-
N48/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	2.414	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	-
N48/N5	V(180°) H3	Faja	3.483	-	0.000	7.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H3	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(180°) H3	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H3	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(180°) H3	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H3	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(180°) H3	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H3	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(180°) H3	Faja	3.184	-	0.000	7.000	Globales	-	-	0.000
N48/N5	V(180°) H3	Trapezoidal	3.184	2.124	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	2.124	-	7.333	8.000	Globales	-	-	0.000
N48/N5	V(180°) H4	Faja	3.483	-	0.000	7.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H4	Trapezoidal	3.491	2.599	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(180°) H4	Trapezoidal	2.620	1.285	7.333	7.764	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H4	Faja	0.581	-	7.764	8.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(180°) H4	Faja	0.896	-	0.000	7.000	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H4	Trapezoidal	0.890	0.427	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(180°) H4	Faja	0.304	-	7.333	7.521	Globales	-	-	-
N48/N5	V(180°) H4	Faja	0.063	-	7.521	7.764	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(180°) H4	Faja	3.618	-	0.000	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N48/N5	V(180°) H4	Trapezoidal	3.618	2.414	7.000	7.333	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	2.414	-	7.333	8.000	Globales	1.000	0.000	-
N48/N5	V(270°) H1	Faja	1.844	-	0.000	7.000	Globales	-	-	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N5	V(270°) H1	Trapezoidal	1.844	1.23 0	7.000	7.333	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N48/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	1.230	-	7.333	8.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N48/N5	V(270°) H1	Faja	3.166	-	0.000	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N48/N5	V(270°) H1	Trapezoidal	3.166	2.11 2	7.000	7.333	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N48/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	2.112	-	7.333	8.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N48/N5	V(270°) H2	Faja	1.844	-	0.000	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N48/N5	V(270°) H2	Trapezoidal	1.844	1.23 0	7.000	7.333	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N48/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	1.230	-	7.333	8.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N48/N5	V(270°) H2	Faja	4.644	-	0.000	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N48/N5	V(270°) H2	Trapezoidal	4.644	3.09 8	7.000	7.333	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N48/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	3.098	-	7.333	8.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	- 0.000	- 0.000	- 1.000
N49/N50	Peso propio	Faja	2.098	-	0.000	6.000	Globales	- 0.000	- 0.000	- 1.000
N49/N50	Peso propio	Trapezoidal	2.098	1.39 8	6.000	6.667	Globales	- 0.000	- 0.000	- 1.000
N49/N50	Peso propio	Trapezoidal	1.398	1.04 9	6.667	7.000	Globales	- 0.000	- 0.000	- 1.000
N49/N50	V(0°) H1	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N49/N50	V(0°) H1	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N49/N50	V(0°) H1	Trapezoidal	2.987	1.96 2	6.000	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N49/N50	V(0°) H1	Trapezoidal	1.962	1.45 1	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N49/N50	V(0°) H1	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N49/N50	V(0°) H1	Trapezoidal	3.184	2.12 2	6.000	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N49/N50	V(0°) H1	Trapezoidal	2.122	1.59 2	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N49/N50	V(0°) H2	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N49/N50	V(0°) H2	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N49/N50	V(0°) H2	Trapezoidal	2.987	1.96 2	6.000	6.667	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N50	V(0°) H2	Trapezoidal	1.962	1.451	6.667	7.000	Globales	-	-	-
N49/N50	V(0°) H2	Faja	2.261	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(0°) H2	Trapezoidal	2.261	1.507	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(0°) H2	Trapezoidal	1.507	1.131	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(0°) H3	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-	-	-
N49/N50	V(0°) H3	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N49/N50	V(0°) H3	Trapezoidal	2.987	1.962	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(0°) H3	Trapezoidal	1.962	1.451	6.667	7.000	Globales	-	-	-
N49/N50	V(0°) H3	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(0°) H3	Trapezoidal	3.184	2.122	6.000	6.667	Globales	-	-	-
N49/N50	V(0°) H3	Trapezoidal	2.122	1.592	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(0°) H4	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-	-	-
N49/N50	V(0°) H4	Faja	2.987	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N49/N50	V(0°) H4	Trapezoidal	2.987	1.962	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(0°) H4	Trapezoidal	1.962	1.451	6.667	7.000	Globales	-	-	-
N49/N50	V(0°) H4	Faja	2.261	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(0°) H4	Trapezoidal	2.261	1.507	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(0°) H4	Trapezoidal	1.507	1.131	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(90°) H1	Faja	4.302	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(90°) H1	Trapezoidal	4.302	2.867	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(90°) H1	Trapezoidal	2.867	2.151	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(90°) H2	Faja	4.302	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(90°) H2	Trapezoidal	4.302	2.867	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(90°) H2	Trapezoidal	2.867	2.151	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(90°) H2	Faja	3.618	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N50	V(90°) H2	Trapezoidal	3.618	2.411	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N50	V(90°) H2	Trapezoidal	2.411	1.809	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N50	V(180°) H1	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H1	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H1	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H1	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H1	Trapezoidal	4.482	3.893	6.000	6.447	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H1	Trapezoidal	3.818	3.277	6.447	6.667	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H1	Trapezoidal	3.277	2.458	6.667	7.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H1	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H1	Trapezoidal	3.184	2.122	6.000	6.667	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H1	Trapezoidal	2.122	1.592	6.667	7.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Trapezoidal	4.482	3.893	6.000	6.447	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Trapezoidal	3.818	3.277	6.447	6.667	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Trapezoidal	3.277	2.458	6.667	7.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Faja	3.618	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Trapezoidal	3.618	2.411	6.000	6.667	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Trapezoidal	2.411	1.809	6.667	7.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H3	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H3	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H3	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N50	V(180°) H3	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N49/N50	V(180°) H3	Trapezoidal	4.482	3.89 3	6.000	6.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H3	Trapezoidal	3.818	3.27 7	6.447	6.667	Globales	-	-	-
N49/N50	V(180°) H3	Trapezoidal	3.277	2.45 8	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H3	Faja	3.184	-	0.000	6.000	Globales	-	-	0.000
N49/N50	V(180°) H3	Trapezoidal	3.184	2.12 2	6.000	6.667	Globales	-	-	0.000
N49/N50	V(180°) H3	Trapezoidal	2.122	1.59 2	6.667	7.000	Globales	-	-	0.000
N49/N50	V(180°) H4	Faja	0.738	-	0.000	6.000	Globales	-	-	0.000
N49/N50	V(180°) H4	Faja	0.495	-	6.000	6.199	Globales	-	-	0.000
N49/N50	V(180°) H4	Faja	0.084	-	6.199	6.447	Globales	-	-	0.000
N49/N50	V(180°) H4	Faja	4.425	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N49/N50	V(180°) H4	Trapezoidal	4.482	3.89 3	6.000	6.447	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H4	Trapezoidal	3.818	3.27 7	6.447	6.667	Globales	-	-	-
N49/N50	V(180°) H4	Trapezoidal	3.277	2.45 8	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N50	V(180°) H4	Faja	3.618	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(180°) H4	Trapezoidal	3.618	2.41 1	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(180°) H4	Trapezoidal	2.411	1.80 9	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	-
N49/N50	V(270°) H1	Faja	1.844	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N49/N50	V(270°) H1	Trapezoidal	1.844	1.22 9	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N50	V(270°) H1	Trapezoidal	1.229	0.92 2	6.667	7.000	Globales	-	-	-
N49/N50	V(270°) H1	Faja	3.166	-	0.000	6.000	Globales	-	-	0.000
N49/N50	V(270°) H1	Trapezoidal	3.166	2.11 0	6.000	6.667	Globales	-	-	0.000
N49/N50	V(270°) H1	Trapezoidal	2.110	1.58 3	6.667	7.000	Globales	-	-	0.000
N49/N50	V(270°) H2	Faja	1.844	-	0.000	6.000	Globales	-	-	-
N49/N50	V(270°) H2	Trapezoidal	1.844	1.22 9	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N50	V(270°) H2	Trapezoidal	1.229	0.92 2	6.667	7.000	Globales	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N49/N50	V(270°) H2	Faja	4.644	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N49/N50	V(270°) H2	Trapezoidal	4.644	3.09 5	6.000	6.667	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N49/N50	V(270°) H2	Trapezoidal	3.095	2.32 2	6.667	7.000	Globales	1.000	0.000	- 0.000
N5/N10	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N35/N40	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N7/N12	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N12/N17	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N17/N22	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N22/N27	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N27/N32	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N32/N37	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N9/N14	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N14/N19	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N19/N24	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N24/N29	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N29/N34	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N34/N39	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N4/N9	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N57/N70	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N57/N70	Peso propio	Uniforme	11.10 0	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N70/N82	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N70/N82	Peso propio	Uniforme	11.10 0	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N82/N75	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N82/N75	Peso propio	Uniforme	11.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N51	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N51	Peso propio	Uniforme	11.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Peso propio	Uniforme	11.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N76	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N76	Peso propio	Uniforme	11.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N52	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N52	Peso propio	Uniforme	11.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N71	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N71	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N90	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N90	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N77	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N77	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N56	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N56	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N72	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N72	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N88	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N88	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N78	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N78	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N55	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N55	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N62/N73	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N73	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N86	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N86	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N79	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N79	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N54	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N54	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N74	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N74	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N84	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N84	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N80	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N80	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N53	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N53	Peso propio	Uniforme	22.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N57	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N63	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N62	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N61	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N60	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N58	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N58	Peso propio	Uniforme	1.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N58	V(0°) H1	Uniforme	0.258	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N69/N58	V(0°) H1	Uniforme	1.376	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras											
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección				
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z	
N69/N58	V(0°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-	0.000
N69/N58	V(0°) H2	Uniforme	0.258	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(0°) H2	Uniforme	1.376	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(0°) H2	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	-	-	0.000	0.000
N69/N58	V(0°) H3	Uniforme	0.258	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(0°) H3	Uniforme	1.376	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(0°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-	0.000
N69/N58	V(0°) H4	Uniforme	0.258	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(0°) H4	Uniforme	1.376	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(0°) H4	Uniforme	1.131	-	-	-	Globales	-	-	0.000	0.000
N69/N58	V(90°) H1	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(90°) H2	Uniforme	0.922	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-	-	0.000	0.000
N69/N58	V(180°) H1	Uniforme	2.458	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(180°) H1	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-	0.000
N69/N58	V(180°) H2	Uniforme	2.458	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(180°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-	-	0.000	0.000
N69/N58	V(180°) H3	Uniforme	2.458	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(180°) H3	Uniforme	1.592	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-	0.000
N69/N58	V(180°) H4	Uniforme	2.458	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000
N69/N58	V(180°) H4	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-	-	0.000	0.000
N69/N58	V(270°) H1	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	-	-	-	0.000
N69/N58	V(270°) H1	Uniforme	1.583	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-	0.000
N69/N58	V(270°) H2	Uniforme	2.151	-	-	-	Globales	-	-	-	0.000
N69/N58	V(270°) H2	Uniforme	2.322	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N57/N63	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N62	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N61	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N60	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N53	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N52	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N79	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N78	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N77	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N80	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N59	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N72	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N74	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	Peso propio	Uniforme	0.353	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N91/N92	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N93/N94	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N96/N95	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N98/N97	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N99/N100	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N102/N101	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N105/N103	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000
N106/N104	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	- 1.000

Listado N°3. Estructura. Uniones

ÍNDICE

1.- ESTRUCTURA

1.1.- Uniones

	L3-3
1.1.1.- Especificaciones	L3-3
1.1.2.- Referencias y simbología	L3-4
1.1.3.- Comprobaciones en placas de anclaje	L3-5
1.1.4.- Memoria de cálculo	L3-6
1.1.5.- Medición	L3-137

Listado N°3. Estructura. Uniones

1.- ESTRUCTURA

1.1.- Uniones

1.1.1.- Especificaciones

Norma:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

Materiales:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

Disposiciones constructivas:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

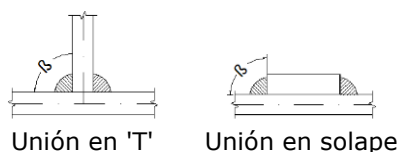
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo β deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que $\beta > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.

- Si se cumple que $\beta < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Comprobaciones:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

Se comprueban los siguientes tipos de tensión:

Tensión de Von Mises

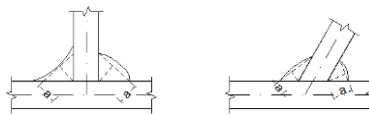
Tensión normal

Donde $K = 1$.

Los valores que se muestran en las tablas de comprobación resultan de las combinaciones de esfuerzos que hacen máximo el aprovechamiento tensional para ambas comprobaciones, por lo que es posible que aparezcan dos valores distintos de la tensión normal si cada aprovechamiento máximo resulta en combinaciones distintas.

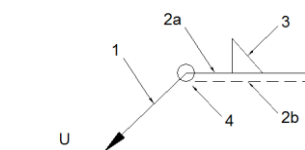
1.1.2.- Referencias y simbología

a [mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A



L [mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

Método de representación de soldaduras



Referencias:

1: línea de la flecha

2a: línea de referencia (línea continua)

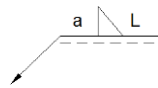
2b: línea de identificación (línea a trazos)

3: símbolo de soldadura

4: indicaciones complementarias

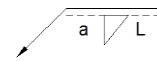
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

Referencia 3



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

1.1.3.- Comprobaciones en placas de anclaje

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa

Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

2. Pernos de anclaje

- a) *Resistencia del material de los pernos:* Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.
- b) *Anclaje de los pernos:* Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).
- c) *Aplastamiento:* Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

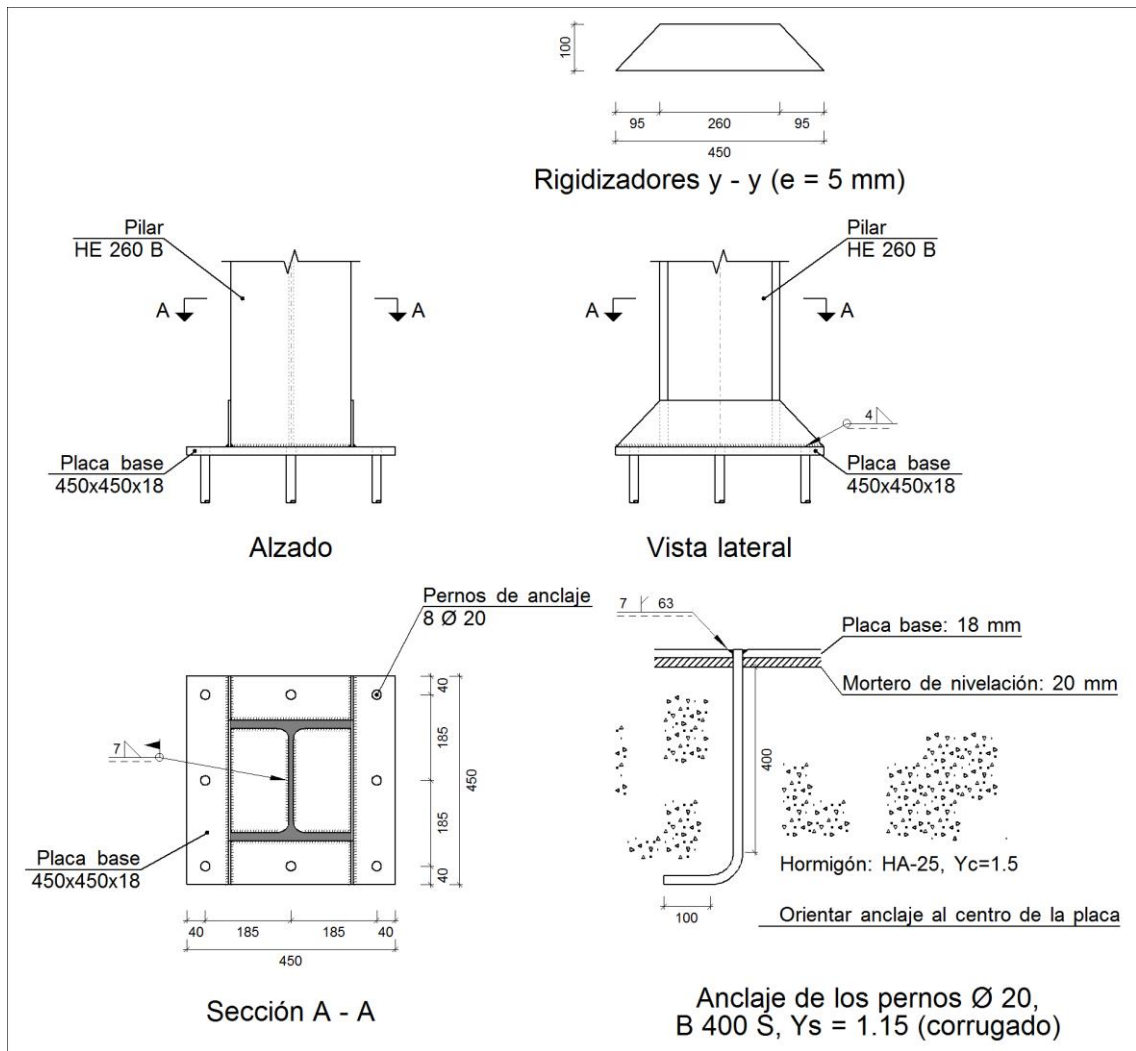
3. Placa de anclaje

- a) *Tensiones globales:* En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.
- b) *Flechas globales relativas:* Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.
- c) *Tensiones locales:* Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

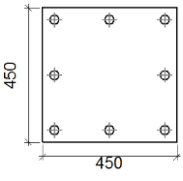
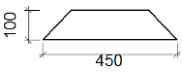
1.1.4.- Memoria de cálculo

1.1.4.1.- Tipo 1

- a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Placa base		450	450	18	8	34	22	7	S275	275.0	410.0
Rigidizador		450	100	5	-	-	-	-	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	7	1278	10.0	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.							410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 47.8	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 71.44 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 8.26 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 83.24 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 100.48 kN Calculado: 64.83 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 380.952 MPa Calculado: 208.165 MPa	Cumple

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 188.57 kN Calculado: 7.72 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 261.905 MPa	
- Derecha:	Calculado: 253.067 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 236.281 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 261.31 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 218.652 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 367.922	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 384.566	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3759.15	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4465.62	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 187.7 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)			
Rigidizador y-y (x = -133): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	450	5.0	90.00			
Rigidizador y-y (x = 133): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	450	5.0	90.00			
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	7	63	18.0	90.00			
<i>a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Rigidizador y-y (x = -133): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 133): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	206.4	357.4	92.62	0.0	0.00	410.0	0.85

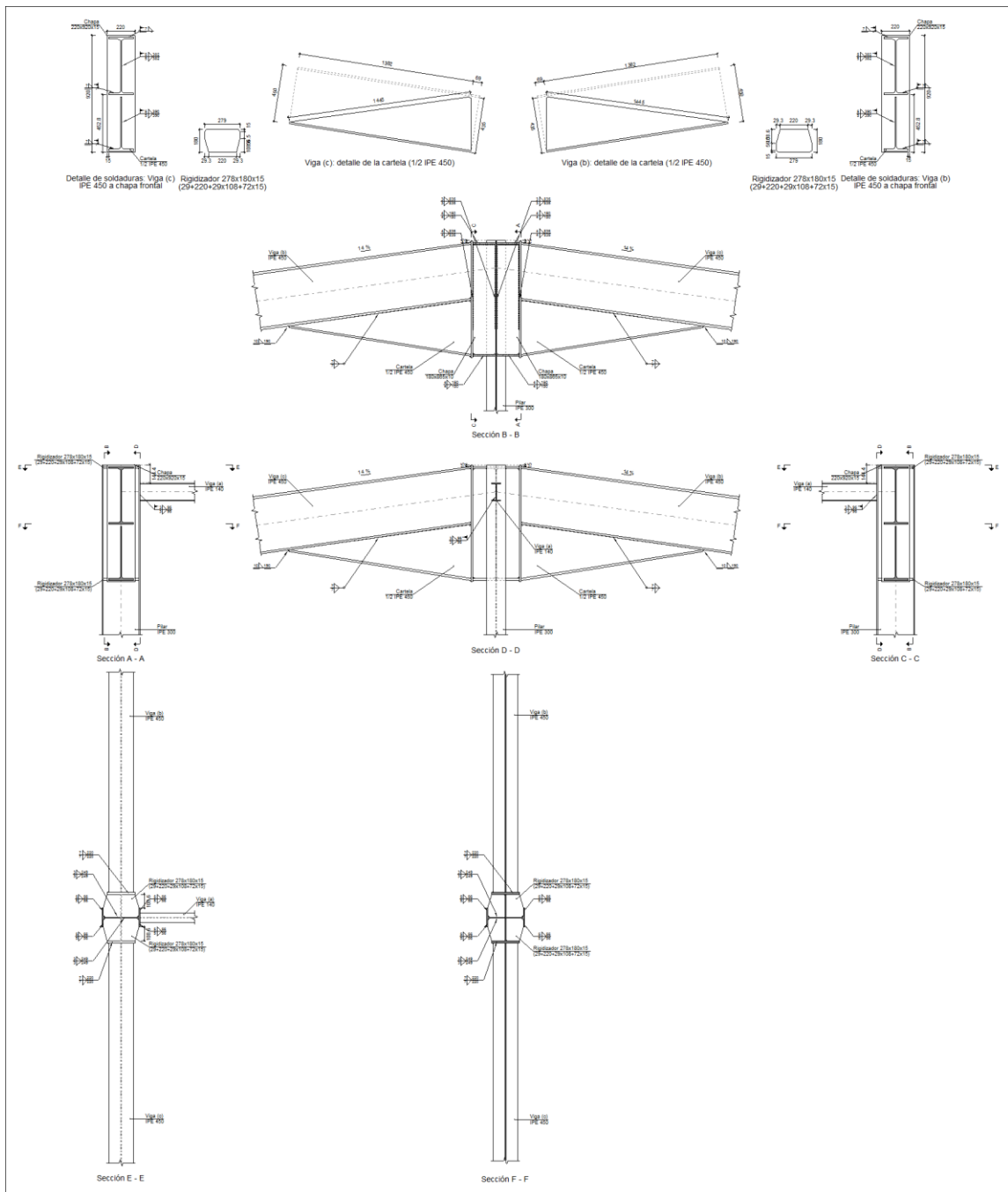
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	1730
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	7	503
	En el lugar de montaje	En ángulo	7	1278

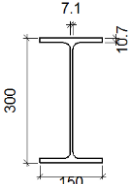
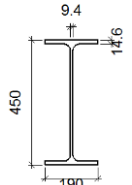
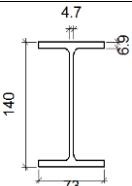
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	450x450x18	28.61
	Rigidizadores pasantes	2	450/260x100/0x5	2.79
	Total			31.40
B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	Pernos de anclaje	8	$\varnothing 20 - L = 458 + 194$	12.87
	Total			12.87

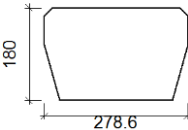
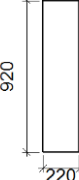
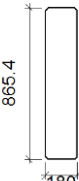
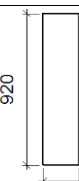
1.1.4.2.- Tipo 2

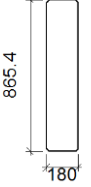
a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Pilar	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 450		450	190	14.6	9.4	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios								
Pieza	Geometría				Acero			
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)	
Rigidizador		278.6	180	15	S275	275.0	410.0	
Chapa de apoyo de la viga Viga (c) IPE 450		220	920	15	S275	275.0	410.0	
Chapa vertical de la viga Viga (c) IPE 450		180	865.4	10	S275	275.0	410.0	
Chapa de apoyo de la viga Viga (b) IPE 450		220	920	15	S275	275.0	410.0	

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Chapa vertical de la viga Viga (b) IPE 450		180	865.4	10	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar IPE 300

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltez	--	--	--	60.64
	Cortante	kN	91.43	865.18	10.57
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	191.04	261.90	72.94
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	163.69	261.90	62.50
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	191.05	261.90	72.95
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	159.00	261.90	60.71
Chapa frontal [Viga (c) IPE 450]	Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
	Deformación admisible	mRad	--	2	0.00
Chapa vertical [Viga (c) IPE 450]	Cortante	kN	4.24	226.82	1.87
Chapa frontal [Viga (b) IPE 450]	Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
	Deformación admisible	mRad	--	2	0.00
Chapa vertical [Viga (b) IPE 450]	Cortante	kN	4.37	226.82	1.93
Ala	Desgarro	N/mm ²	133.92	261.90	51.13
	Cortante	N/mm ²	151.19	261.90	57.73

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	56	10.7	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	3	249	7.1	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	En ángulo	7	220	15.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	56	10.7	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	3	249	7.1	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	En ángulo	7	220	15.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	56	10.7	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	3	249	7.1	90.00	

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	En ángulo	7	220	15.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	56	10.7	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	3	249	7.1	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	En ángulo	7	220	15.0	90.00				
Soldadura de la chapa vertical al alma	En ángulo	3	835	7.1	90.00				
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	En ángulo	4	835	10.0	90.00				
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	En ángulo	4	150	10.0	90.00				
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	En ángulo	4	150	10.0	90.00				
Soldadura de la chapa vertical al alma	En ángulo	3	835	7.1	90.00				
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	En ángulo	4	835	10.0	90.00				
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	En ángulo	4	150	10.0	90.00				
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	En ángulo	4	150	10.0	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	0.0	0.0	165.4	286.6	74.26	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	13.9	24.1	6.23	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	19.2	19.2	6.9	40.3	10.45	19.2	5.87	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	0.0	0.0	141.8	245.5	63.63	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	6.2	10.7	2.78	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	13.1	13.1	1.5	26.4	6.83	13.1	4.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	0.0	0.0	165.5	286.6	74.27	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	12.7	22.1	5.71	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	19.2	19.2	6.9	40.3	10.45	19.2	5.87	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	0.0	0.0	137.7	238.5	61.81	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	5.1	8.8	2.28	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	12.6	12.6	0.7	25.3	6.56	12.7	3.86	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical al alma	0.0	0.0	3.8	6.5	1.69	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	0.0	0.0	2.8	4.9	1.27	0.0	0.00	410.0	0.85

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	0.0	0.0	3.6	6.2	1.59	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	0.0	0.0	3.6	6.2	1.59	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical al alma	0.0	0.0	3.9	6.7	1.74	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	0.0	0.0	2.9	5.0	1.30	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	0.0	0.0	3.6	6.3	1.64	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	0.0	0.0	3.6	6.3	1.64	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga (a) IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	60.34	261.90	23.04

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	95	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	33.4	33.4	0.5	66.8	17.32	33.4	10.19	410.0	0.85

3) Viga (c) IPE 450

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Cargas concentradas en el alma	kN	6.15	418.23	1.47

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del ala superior	En ángulo	7	190	14.6	82.04				
Soldadura del alma	En ángulo	5	382	9.4	90.00				
Soldadura del ala inferior	En ángulo	7	190	14.6	82.04				
Soldadura del alma de la cartela	En ángulo	5	405	9.4	90.00				
Soldadura del ala de la cartela	En ángulo	7	190	14.6	81.02				
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	En ángulo	7	1445	9.4	90.00				
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	En ángulo	10	190	14.6	73.07				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	142.5	163.7	2.5	317.4	82.26	163.5	49.84	410.0	0.85
Soldadura del alma	0.0	0.0	2.4	4.2	1.08	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	0.0	0.0	4.2	7.3	1.89	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela	0.0	0.0	2.4	4.2	1.08	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela	135.2	158.2	0.4	305.5	79.17	158.3	48.25	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	0.0	0.0	1.7	3.0	0.79	0.2	0.07	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	La comprobación no procede.							410.0	0.85

4) Viga (b) IPE 450

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Cargas concentradas en el alma	kN	4.65	418.23	1.11

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	7	190	14.6	82.04
Soldadura del alma	En ángulo	5	382	9.4	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	7	190	14.6	82.04
Soldadura del alma de la cartela	En ángulo	5	405	9.4	90.00
Soldadura del ala de la cartela	En ángulo	7	190	14.6	81.02

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	En ángulo	7	1445	9.4	90.00				
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	En ángulo	10	190	14.6	73.07				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	142.5	163.7	2.5	317.4	82.26	163.5	49.84	410.0	0.85
Soldadura del alma	0.0	0.0	2.5	4.3	1.11	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	0.0	0.0	3.8	6.6	1.70	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela	0.0	0.0	2.5	4.3	1.11	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela	135.2	158.2	0.4	305.5	79.17	158.3	48.25	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	0.0	0.0	1.8	3.1	0.80	0.2	0.07	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	La comprobación no procede.							410.0	0.85

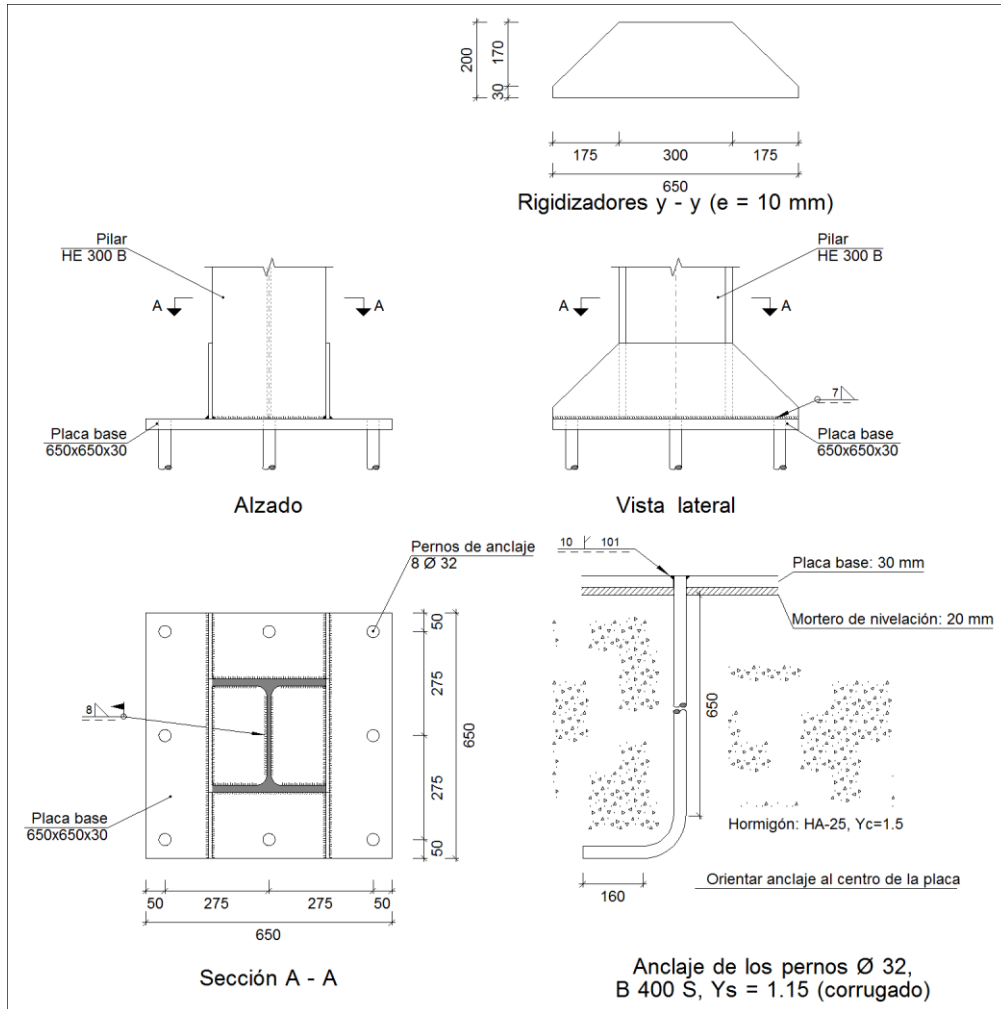
d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	3	5330
			4	4542
			5	903
			7	7540
			10	380
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	190
			5	3149
			7	2090

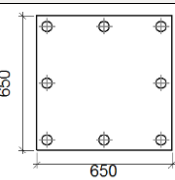
Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	4	278x180x15 (29+220+29x108+72x15)	22.12
	Chapas	2	180x865x10	24.46
		2	220x920x15	47.67
	Total			

1.1.4.3.- Tipo 3

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Placa base		650	650	30	8	52	34	10	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		650	200	10	-	-	-	-	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 300 B

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	8	1486	11.0	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.							410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 275 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 46	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 32 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 231.13 kN Calculado: 197.92 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 161.79 kN Calculado: 17.95 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 231.13 kN Calculado: 223.56 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 257.28 kN Calculado: 176.92 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 380.952 MPa Calculado: 223.17 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 502.86 kN Calculado: 16.02 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 261.905 MPa	
- Derecha:	Calculado: 173.782 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 161.491 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 241.898 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 225.889 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1316.03	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1531.69	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4354.33	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3814.9	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 206.201 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Rigidizador y-y (x = -155): Soldadura a la placa base	En ángulo	7	--	650	10.0	90.00
Rigidizador y-y (x = 155): Soldadura a la placa base	En ángulo	7	--	650	10.0	90.00
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	10	101	30.0	90.00
<i>a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas</i>						

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Rigidizador y-y (x = -155): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 155): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	220.0	381.0	98.74	0.0	0.00	410.0	0.85

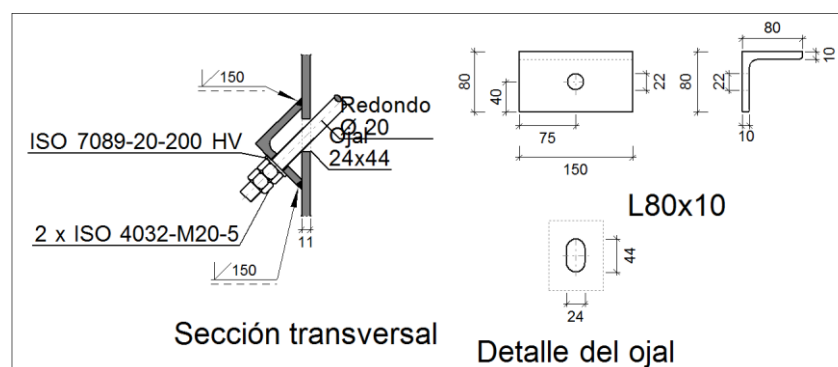
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	7	2524
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	10	804
	En el lugar de montaje	En ángulo	8	1486

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	650x650x30	99.50
	Rigidizadores pasantes	2	650/300x200/30x10	15.74
	Total			115.24
B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	Pernos de anclaje	8	$\varnothing 32 - L = 732 + 311$	52.67
	Total			52.67

1.1.4.4.- Tipo 4

a) Detalle



b) Comprobación

1) L80x10 (S275)

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Cortante de la sección transversal	kN	28.35	193.55	14.64
Flector	--	--	--	72.60

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo				Preparación de bordes (mm)			l (mm)	
Soldaduras a tope del angular a la pieza	A tope en bisel simple				10			150	
<i>l: Longitud efectiva</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85

c) Medición

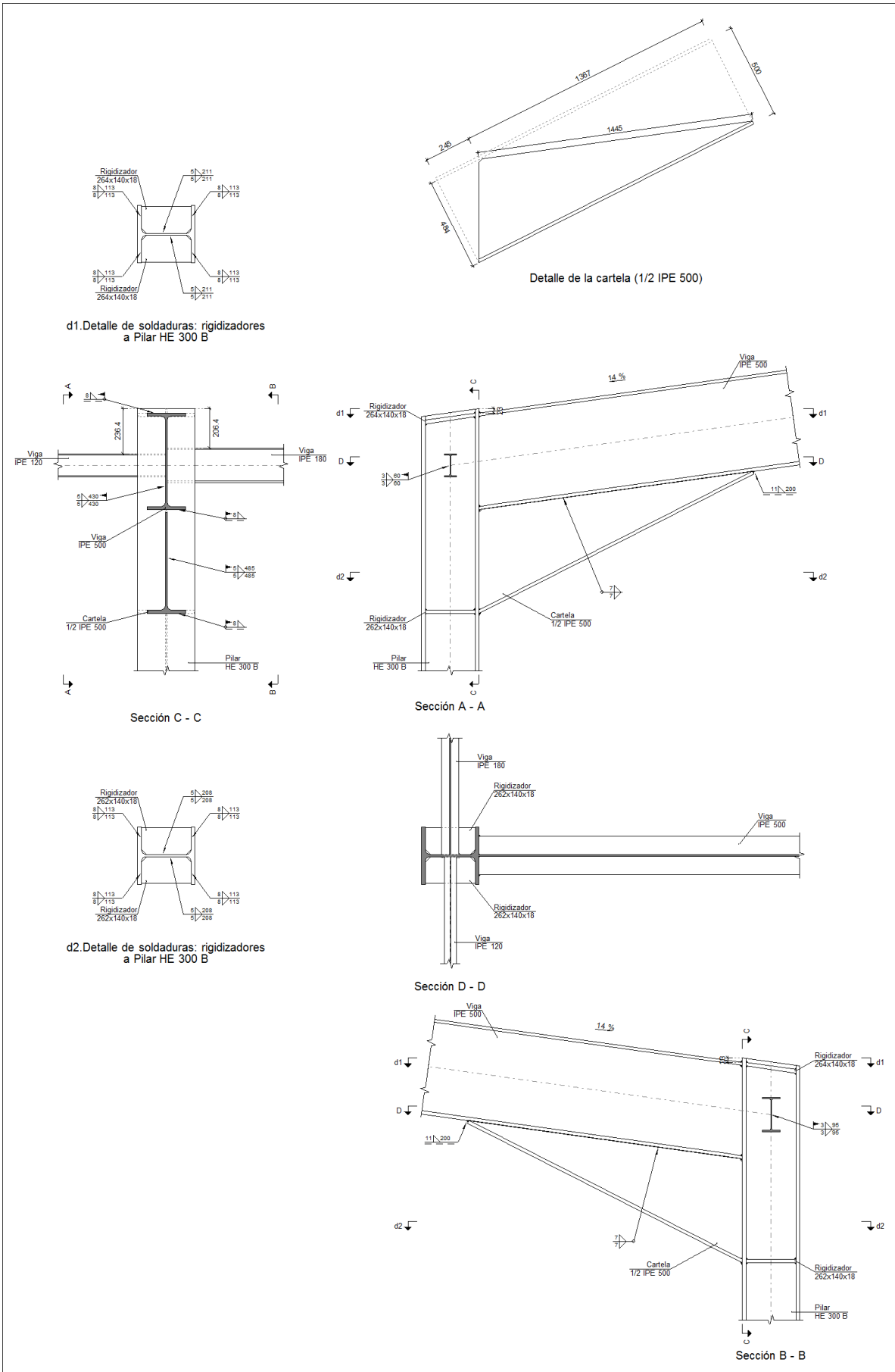
Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	A tope en bisel simple	10	300

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L80x10	150	1.77
	Total			1.77

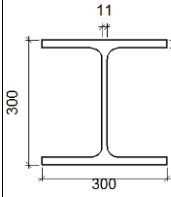
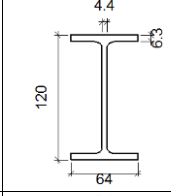
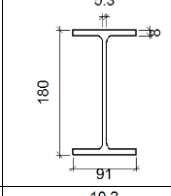
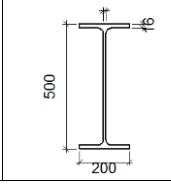
Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M20
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-20

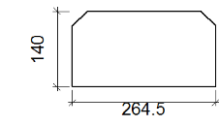
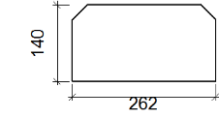
1.1.4.5.- Tipo 5

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Esquema	Geometría				Acero		
			Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 300 B		300	300	19	11	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 120		120	64	6.3	4.4	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 180		180	91	8	5.3	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 500		500	200	16	10.2	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		264.5	140	18	S275	275.0	410.0
Rigidizador		262	140	18	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 300 B

Comprobaciones de resistencia						
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)	
Panel	Esbeltez	--	--	--	36.81	
	Cortante	kN	1178.27	1537.94	76.61	
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	79.50	261.90	30.36	
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	110.64	261.90	42.25	
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	79.79	261.90	30.47	
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	110.33	261.90	42.12	
Ala	Desgarro	N/mm ²	181.08	261.90	69.14	
	Cortante	N/mm ²	204.80	261.90	78.20	
Viga IPE 120	Alma	Punzonamiento	kN	63.39	278.83	22.73
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	64.91	85.85	75.61
Viga IPE 180	Alma	Punzonamiento	kN	78.19	434.26	18.00
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	64.91	96.98	66.93

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	82.04	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	5	211	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	82.04	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	5	211	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	58.7	67.5	0.9	130.8	33.89	58.7	17.90	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	59.4	102.8	26.65	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	88.0	88.0	0.3	176.0	45.62	88.0	26.84	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	82.8	143.4	37.17	0.0	0.00	410.0	0.85

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	58.9	67.7	0.9	131.3	34.01	58.9	17.96	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	59.6	103.1	26.73	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	87.8	87.8	0.3	175.5	45.49	87.8	26.76	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	82.6	143.1	37.07	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga IPE 500

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Cargas concentradas en el alma	kN	142.51	491.27	29.01

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del ala superior	En ángulo	8	200	16.0	82.04	
Soldadura del alma	En ángulo	5	430	10.2	90.00	
Soldadura del ala inferior	En ángulo	8	200	16.0	82.04	
Soldadura del alma de la cartela	En ángulo	5	501	10.2	90.00	
Soldadura del ala de la cartela	En ángulo	8	200	16.0	63.15	
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	En ángulo	7	1445	10.2	90.00	
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	En ángulo	11	200	16.0	71.10	

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	53.9	62.0	0.6	120.2	31.14	65.3	19.90	410.0	0.85
Soldadura del alma	55.7	55.7	12.4	113.4	29.40	55.7	16.98	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	0.0	0.0	7.9	13.7	3.54	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela	67.4	67.4	12.4	136.5	35.37	67.4	20.55	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela	54.3	88.4	0.1	162.5	42.11	84.5	25.75	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	0.0	0.0	7.6	13.1	3.40	0.0	0.00	410.0	0.85

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	La comprobación no procede.							410.0	0.85

3) Viga IPE 120

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	240.12	261.90	91.68

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	60	4.4	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	124.5	124.5	1.1	249.0	64.53	124.5	37.96	410.0	0.85

4) Viga IPE 180

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	155.30	261.90	59.29

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del alma	En ángulo	3	95	5.3	90.00	
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>						

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises				Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w	
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)			Aprov. (%)
Soldadura del alma	97.0	97.0	0.8	194.0	50.27	97.0	29.57	410.0	0.85

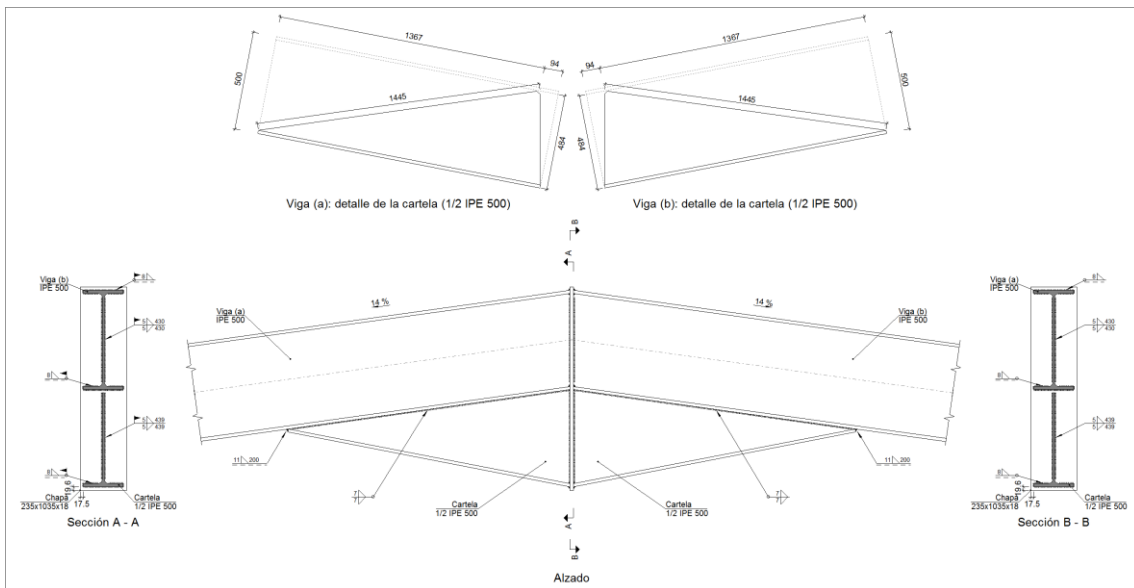
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	5	1674
			7	2890
			8	1808
			11	200
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	310
			5	1862
			8	1108

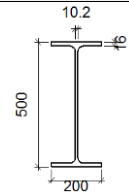
Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	2	264x140x18	10.47
		2	262x140x18	10.37
				Total

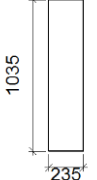
1.1.4.6.- Tipo 6

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 500		500	200	16	10.2	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Esquema	Geometría			Acero		
		Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Chapa frontal		235	1035	18	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Chapa frontal

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
Deformación admisible	mRad	--	2	0.00

2) Viga (a) IPE 500

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Cargas concentradas en el alma	kN	121.07	491.27	24.64

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del ala superior	En ángulo	8	200	16.0	82.04	
Soldadura del alma	En ángulo	5	430	10.2	90.00	
Soldadura del ala inferior	En ángulo	8	200	16.0	82.04	
Soldadura del alma de la cartela	En ángulo	5	455	10.2	90.00	
Soldadura del ala de la cartela	En ángulo	8	200	16.0	79.06	
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	En ángulo	7	1445	10.2	90.00	
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	En ángulo	11	200	16.0	71.10	

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	41.8	48.0	0.7	93.1	24.12	46.1	14.05	410.0	0.85
Soldadura del alma	40.4	40.4	1.0	80.8	20.94	40.4	12.31	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	7.9	9.0	0.5	17.6	4.55	7.9	2.40	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela	33.1	33.1	0.2	66.1	17.14	33.1	10.08	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela	33.8	41.0	0.6	78.6	20.36	39.0	11.89	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	0.0	0.0	1.4	2.5	0.63	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	La comprobación no procede.							410.0	0.85

3) Viga (b) IPE 500

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Cargas concentradas en el alma	kN	121.06	491.27	24.64

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del ala superior	En ángulo	8	200	16.0	82.04				
Soldadura del alma	En ángulo	5	430	10.2	90.00				
Soldadura del ala inferior	En ángulo	8	200	16.0	82.04				
Soldadura del alma de la cartela	En ángulo	5	455	10.2	90.00				
Soldadura del ala de la cartela	En ángulo	8	200	16.0	79.06				
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	En ángulo	7	1445	10.2	90.00				
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	En ángulo	11	200	16.0	71.10				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	41.7	48.0	0.7	93.0	24.10	46.0	14.04	410.0	0.85
Soldadura del alma	40.4	40.4	0.7	80.7	20.92	40.4	12.30	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	7.9	9.0	0.5	17.5	4.55	7.9	2.40	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela	33.3	33.3	0.1	66.6	17.25	33.3	10.14	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela	34.0	41.2	0.2	79.0	20.48	39.2	11.96	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	0.0	0.0	1.5	2.6	0.68	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	La comprobación no procede.							410.0	0.85

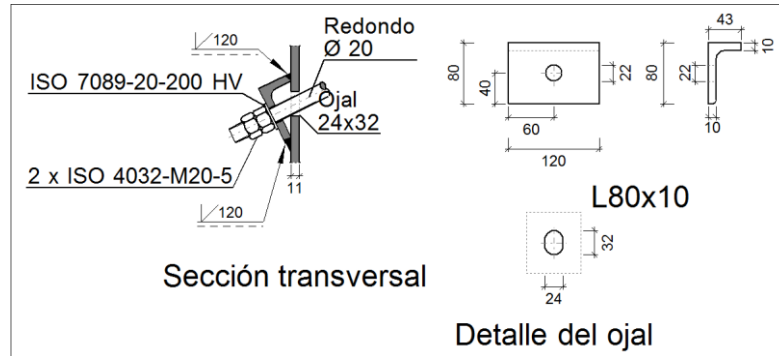
d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	5	1739
			7	5716
			8	1108
			11	400
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	1739
			8	1108

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Chapas	1	235x1035x18	34.37
				Total

1.1.4.7.- Tipo 7

a) Detalle



b) Comprobación

1) L80x10 (S275)

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Cortante de la sección transversal	kN	21.22	148.19	14.32
Flector	--	--	--	67.93

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo			Preparación de bordes (mm)		l (mm)			
Soldaduras a tope del angular a la pieza	A tope en bisel simple			10		120			
<i>l: Longitud efectiva</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85

c) Medición

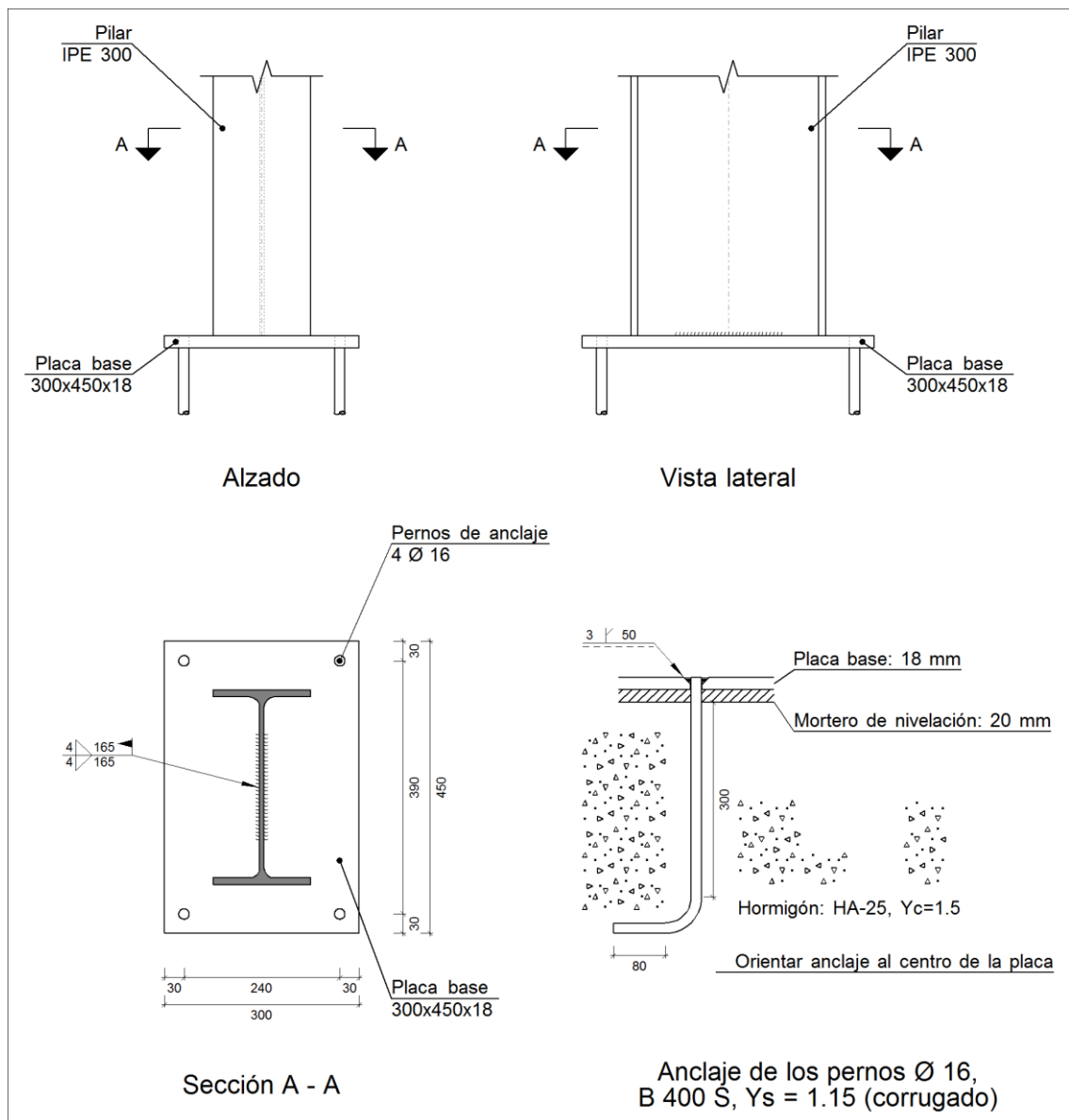
Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	A tope en bisel simple	10	240

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L80x10	120	1.41
				Total

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M20
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-20

1.1.4.8.- Tipo 8

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Placa base		300	450	18	4	22	18	3	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar IPE 300

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	142.75	261.90	54.50

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	4	165	7.1	90.00				
<i>a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	88.1	90.7	3.6	180.3	46.73	90.7	27.66	410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 16 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 53.34 kN Calculado: 3.16 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 37.34 kN Calculado: 12.61 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 53.34 kN Calculado: 21.17 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 64.32 kN Calculado: 3.89 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 380.952 MPa Calculado: 113.537 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 150.86 kN Calculado: 11.82 kN	Cumple

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 261.905 MPa	
- Derecha:	Calculado: 63.2976 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 63.2976 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 63.6105 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 63.6105 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2350.91	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2350.91	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2350.91	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2350.91	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	3	50	16.0	90.00				
<i>l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	77.3	134.0	34.72	0.0	0.00	410.0	0.85

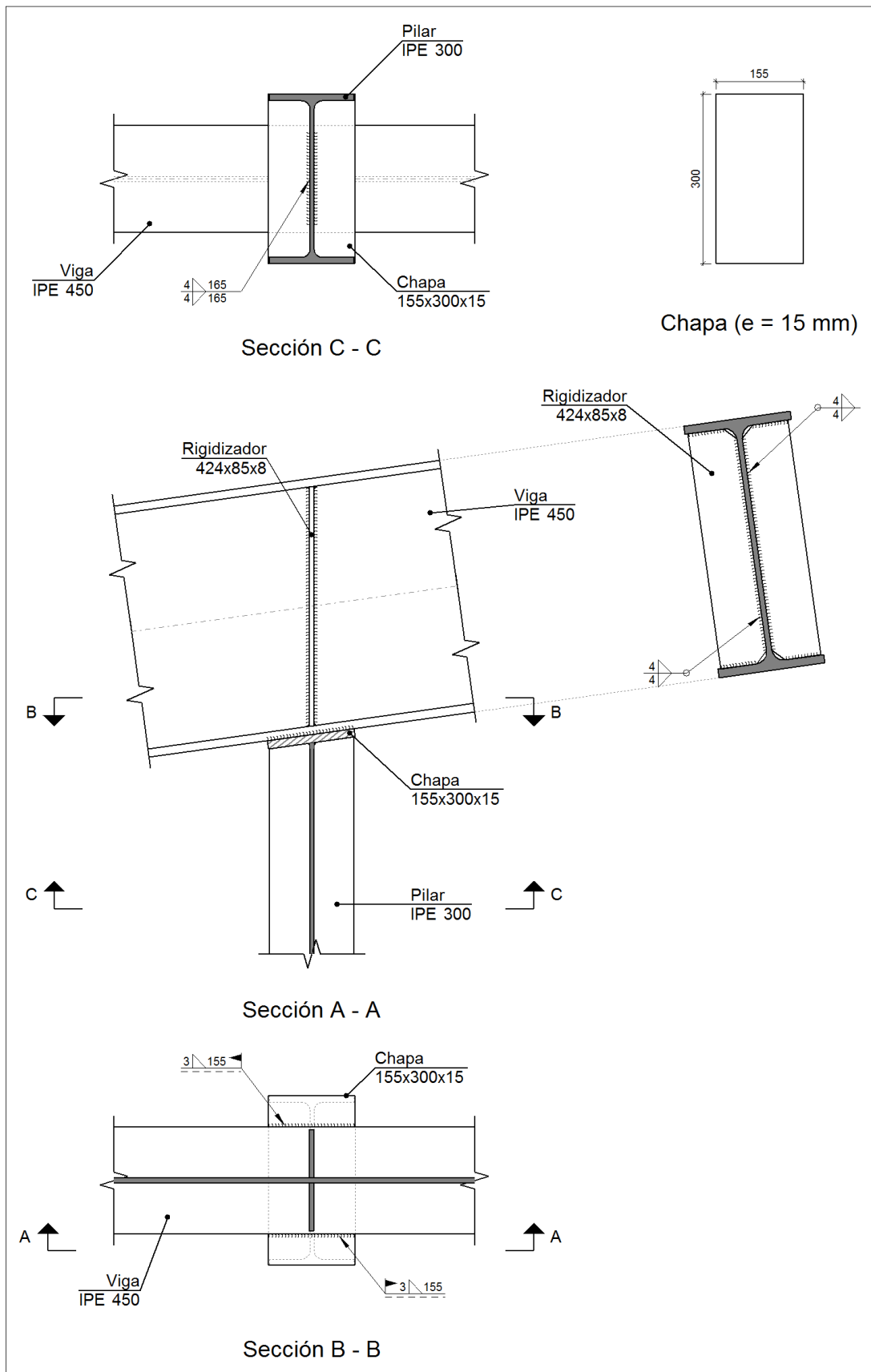
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	3	201
	En el lugar de montaje	En ángulo	4	330

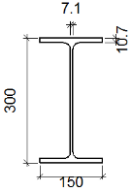
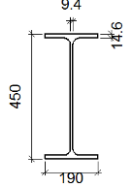
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	300x450x18	19.08
				Total
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 16 - L = 354 + 155	3.22
				Total

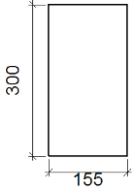
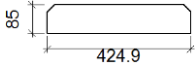
1.1.4.9.- Tipo 9

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 450		450	190	14.6	9.4	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Chapa frontal		155	300	15	S275	275.0	410.0
Rigidizador		424.9	85	8	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga IPE 450

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Rigidizadores	Cortante	kN	26.77	504.31	5.31
	Tracción	kN	26.77	161.33	16.59

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del rigidizador al alma	En ángulo	4	383	8.0	90.00				
Soldadura del rigidizador a las alas	En ángulo	4	60	8.0	82.04				
Soldadura de la chapa a los bordes exteriores del ala	En ángulo	3	300	14.6	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador al alma	0.0	0.0	8.7	15.1	3.92	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador a las alas	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de la chapa a los bordes exteriores del ala	25.2	25.2	1.7	50.5	13.09	25.2	7.69	410.0	0.85

2) Pilar IPE 300

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Chapa frontal	Tensiones combinadas	--	--	--	22.44
Alma	Pandeo local	N/mm ²	33.24	261.90	12.69

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	4	165	7.2	82.04				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	5.1	7.9	34.3	61.1	15.83	28.5	8.68	410.0	0.85

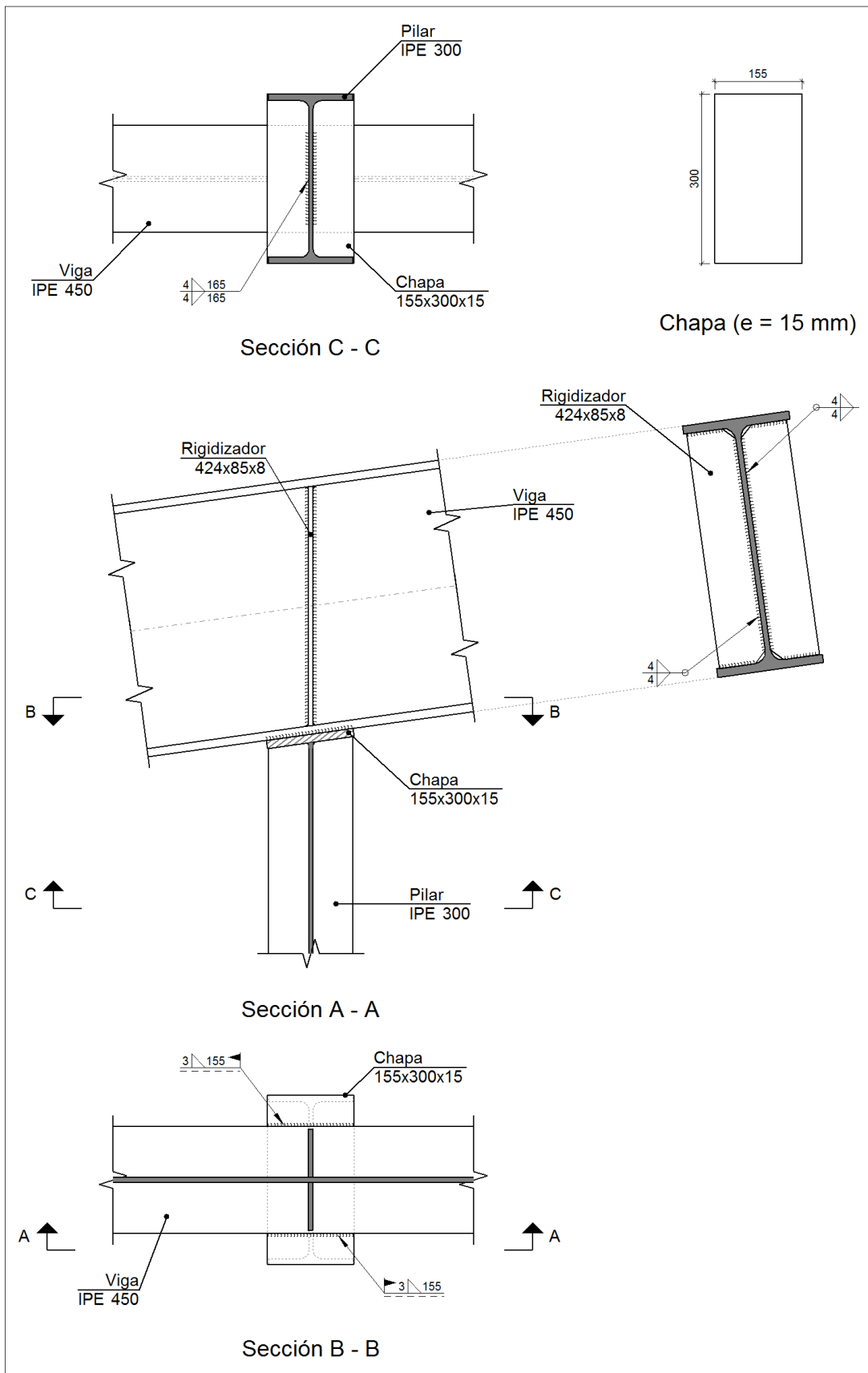
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	2374
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	310

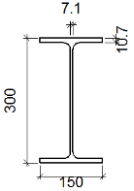
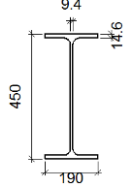
Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	2	424x85x8	4.54
	Chapas	1	155x300x15	5.48
				Total

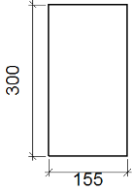
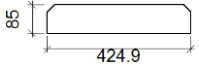
1.1.4.10.- Tipo 10

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 450		450	190	14.6	9.4	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Chapa frontal		155	300	15	S275	275.0	410.0
Rigidizador		424.9	85	8	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga IPE 450

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Rigidizadores	Cortante	kN	29.79	504.31	5.91
	Tracción	kN	29.79	161.33	18.46

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del rigidizador al alma	En ángulo	4	383	8.0	90.00				
Soldadura del rigidizador a las alas	En ángulo	4	60	8.0	82.04				
Soldadura de la chapa a los bordes exteriores del ala	En ángulo	3	300	14.6	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador al alma	0.0	0.0	9.7	16.8	4.36	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador a las alas	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de la chapa a los bordes exteriores del ala	25.2	25.2	1.7	50.5	13.08	25.2	7.68	410.0	0.85

2) Pilar IPE 300

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Chapa frontal	Tensiones combinadas	--	--	--	21.53
Alma	Pandeo local	N/mm ²	39.17	261.90	14.96

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	4	165	7.2	82.04				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	22.7	33.0	4.4	61.9	16.05	33.0	10.05	410.0	0.85

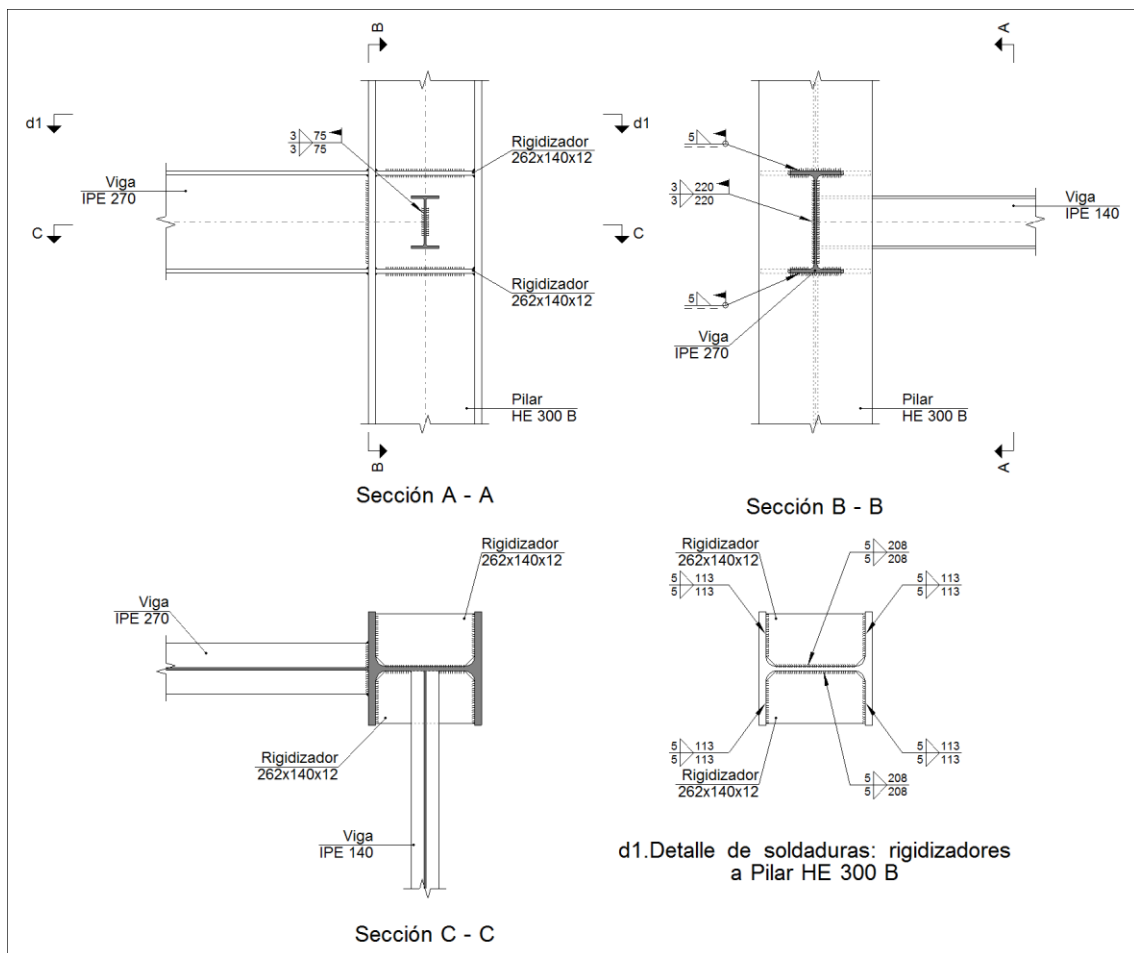
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	2374
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	310

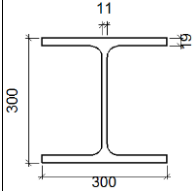
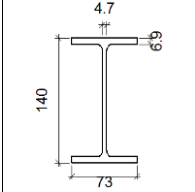
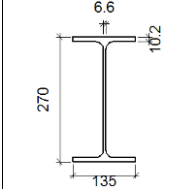
Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	2	424x85x8	4.54
	Chapas	1	155x300x15	5.48
	Total			10.01

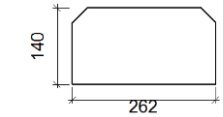
1.1.4.11.- Tipo 11

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 300 B		300	300	19	11	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		262	140	12	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 300 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltez	--	--	--	36.81
	Cortante	kN	235.68	406.88	57.92
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	125.90	261.90	48.07
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	117.26	261.90	44.77
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	125.28	261.90	47.84
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	117.87	261.90	45.01

	Ala	Desgarro	N/mm ²	52.52	261.90	20.05
		Cortante	N/mm ²	69.97	261.90	26.72
Viga IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	9.44	345.07	2.74
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	9.44	157.87	5.98

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	113	12.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	113	12.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	113	12.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	113	12.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	106.8	106.8	0.1	213.7	55.37	106.8	32.57	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	39.2	67.9	17.61	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	99.5	99.5	0.0	199.0	51.57	99.5	30.34	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	36.5	63.3	16.40	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	106.3	106.3	0.1	212.6	55.10	106.3	32.41	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	39.0	67.6	17.52	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	100.0	100.0	0.0	200.0	51.84	100.0	30.49	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	36.7	63.6	16.48	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga IPE 270

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del ala superior	En ángulo	5	135	10.2	90.00				
Soldadura del alma	En ángulo	3	220	6.6	90.00				
Soldadura del ala inferior	En ángulo	5	135	10.2	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	140.6	140.6	0.0	281.2	72.86	140.6	42.86	410.0	0.85
Soldadura del alma	112.5	112.5	36.1	233.6	60.52	112.5	34.30	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	134.3	134.3	0.0	268.5	69.59	134.3	40.94	410.0	0.85

3) Viga IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	26.94	261.90	10.29

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	14.9	14.9	1.1	29.8	7.72	14.9	4.53	410.0	0.85

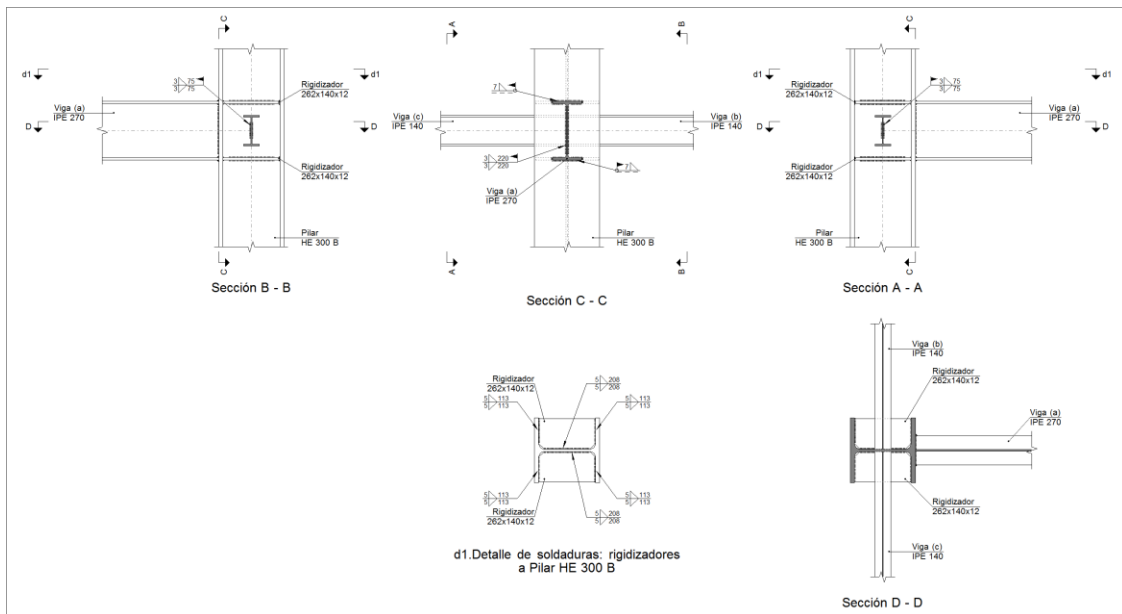
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	5	3472
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	589
			5	508

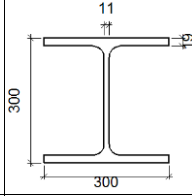
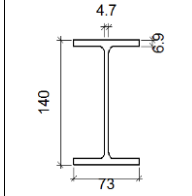
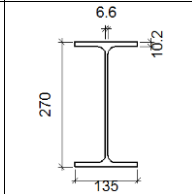
Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	4	262x140x12	13.82
				Total

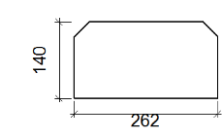
1.1.4.12.- Tipo 12

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 300 B		300	300	19	11	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		262	140	12	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 300 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltez	--	--	--	36.81
	Cortante	kN	391.10	406.88	96.12
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	209.12	261.90	79.85
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	200.37	261.90	76.51
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	207.71	261.90	79.31
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	202.08	261.90	77.16

	Ala	Desgarro	N/mm ²	51.24	261.90	19.56
		Cortante	N/mm ²	87.61	261.90	33.45
Viga (c) IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	35.06	345.07	10.16
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	16.19	157.87	10.26
Viga (b) IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	48.27	345.07	13.99
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	16.19	157.87	10.26

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	113	12.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	113	12.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	113	12.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	113	12.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	177.4	177.4	0.1	354.9	91.97	177.5	54.10	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	65.2	112.9	29.24	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	170.0	170.0	0.1	340.1	88.12	170.0	51.84	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	62.4	108.1	28.02	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	176.2	176.2	0.1	352.5	91.35	176.2	53.73	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	64.7	112.1	29.04	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	171.5	171.5	0.1	343.0	88.87	171.5	52.28	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	63.0	109.1	28.26	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga (a) IPE 270

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del ala superior	En ángulo	7	135	10.2	90.00				
Soldadura del alma	En ángulo	3	220	6.6	90.00				
Soldadura del ala inferior	En ángulo	7	135	10.2	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	174.2	174.2	0.0	348.4	90.29	174.2	53.12	410.0	0.85
Soldadura del alma	137.9	137.9	75.1	305.0	79.03	137.9	42.05	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	169.8	169.8	0.0	339.7	88.03	169.9	51.78	410.0	0.85

3) Viga (c) IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	99.54	261.90	38.01

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	55.1	55.1	1.1	110.3	28.57	55.1	16.80	410.0	0.85

4) Viga (b) IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	137.04	261.90	52.32

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises				Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w	
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)			Aprov. (%)
Soldadura del alma	75.9	75.9	1.1	151.8	39.34	75.9	23.14	410.0	0.85

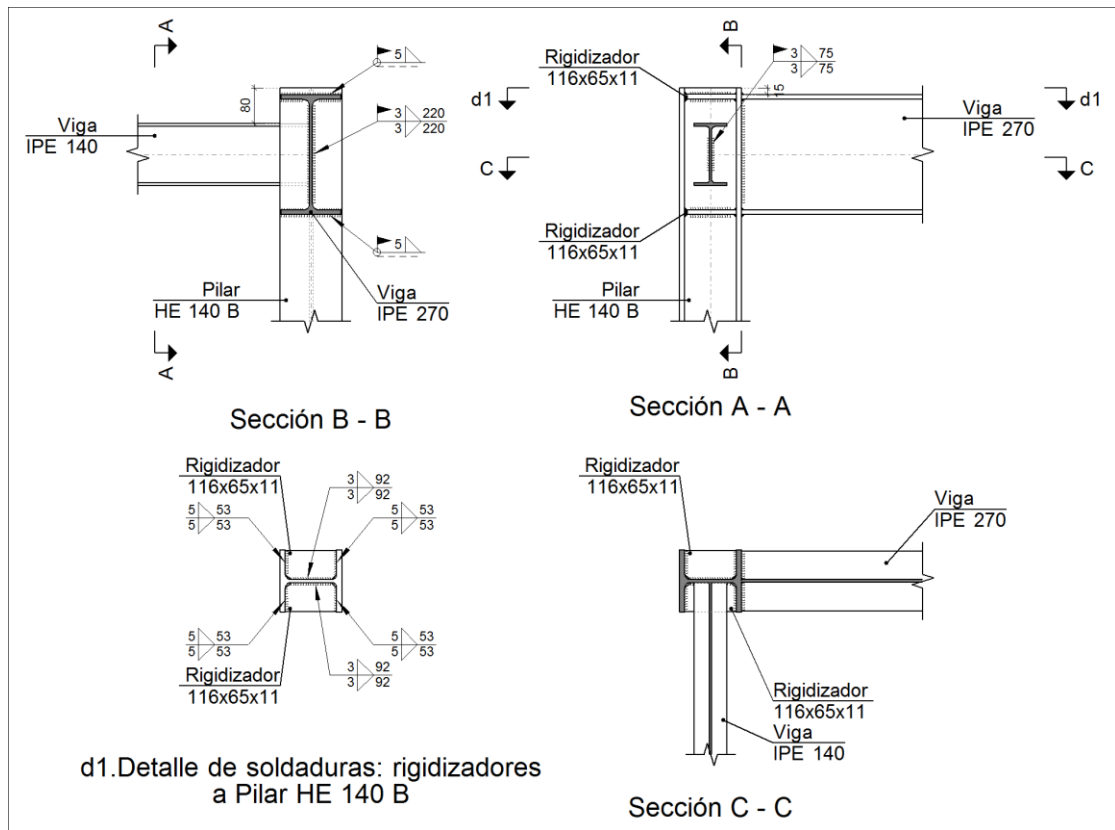
d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	5	3472
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	739
			7	508

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	4	262x140x12	13.82
				Total

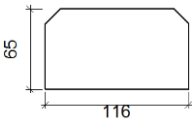
1.1.4.13.- Tipo 13

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 140 B		140	140	12	7	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		116	65	11	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

Comprobaciones de resistencia						
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)	
Panel	Esbeltez	--	--	--	25.61	
	Cortante	kN	145.89	257.97	56.55	
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	51.48	261.90	19.65	
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	59.82	261.90	22.84	
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	50.30	261.90	19.21	
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	61.00	261.90	23.29	
Ala	Desgarro	N/mm ²	1.74	261.90	0.66	
	Cortante	N/mm ²	98.45	261.90	37.59	
Viga IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	1.35	219.59	0.61
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	1.35	49.58	2.72

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	40.0	40.0	2.1	80.0	20.73	40.0	12.18	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	54.2	93.9	24.32	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	46.5	46.5	0.3	93.1	24.11	46.5	14.19	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	63.2	109.4	28.35	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	39.0	39.0	2.1	78.2	20.26	39.0	11.90	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	53.1	91.9	23.82	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	47.4	47.4	0.3	94.9	24.59	47.4	14.46	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	64.4	111.6	28.92	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga IPE 270

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del ala superior	En ángulo	5	135	10.2	90.00	
Soldadura del alma	En ángulo	3	220	6.6	90.00	
Soldadura del ala inferior	En ángulo	5	135	10.2	90.00	

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	41.8	41.8	1.3	83.6	21.66	41.8	12.74	410.0	0.85
Soldadura del alma	37.5	37.5	28.0	89.3	23.14	37.5	11.44	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	47.1	47.1	0.3	94.1	24.39	47.1	14.35	410.0	0.85

3) Viga IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)

Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	4.58	261.90	1.75
------	----------------------	-------------------	------	--------	------

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	2.1	2.1	1.1	4.7	1.22	2.1	0.65	410.0	0.85

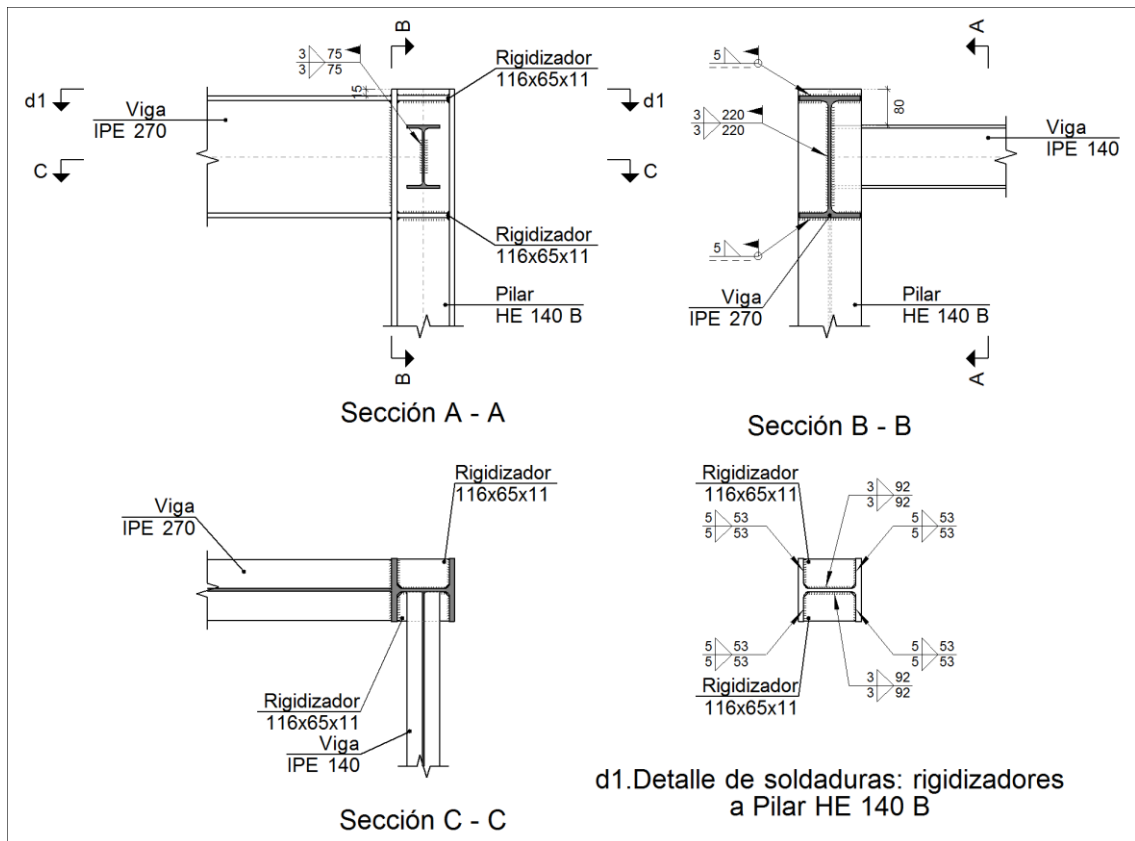
d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	3	736
			5	848
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	589
			5	467

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	4	116x65x11	2.60
				Total

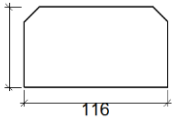
1.1.4.14.- Tipo 14

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 140 B		140	140	12	7	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		116	65	11	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

Comprobaciones de resistencia							
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)		
Panel	Esbitez	--	--	--	25.61		
	Cortante	kN	69.85	257.97	27.08		
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	24.38	261.90	9.31		
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	29.65	261.90	11.32		
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	24.24	261.90	9.26		
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	29.79	261.90	11.37		
Ala	Cortante	N/mm ²	45.69	261.90	17.45		
Viga IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	6.10	219.59	2.78	
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	6.10	49.58	12.31	

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	19.0	19.0	0.1	37.9	9.83	19.0	5.78	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	25.7	44.6	11.56	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	23.1	23.1	0.1	46.1	11.95	23.1	7.03	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	31.3	54.2	14.06	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	18.9	18.9	0.1	37.7	9.77	18.9	5.75	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	25.6	44.4	11.49	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	23.2	23.2	0.1	46.3	12.01	23.2	7.06	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	31.5	54.5	14.12	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga IPE 270

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del ala superior	En ángulo	5	135	10.2	90.00	
Soldadura del alma	En ángulo	3	220	6.6	90.00	
Soldadura del ala inferior	En ángulo	5	135	10.2	90.00	

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	19.8	19.8	0.1	39.7	10.28	19.8	6.05	410.0	0.85
Soldadura del alma	18.4	18.4	11.3	41.7	10.82	18.4	5.62	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	22.8	22.8	0.1	45.6	11.81	22.8	6.95	410.0	0.85

3) Viga IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)

Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	17.49	261.90	6.68
------	----------------------	-------------------	-------	--------	------

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	9.6	9.6	1.1	19.3	5.00	9.6	2.92	410.0	0.85

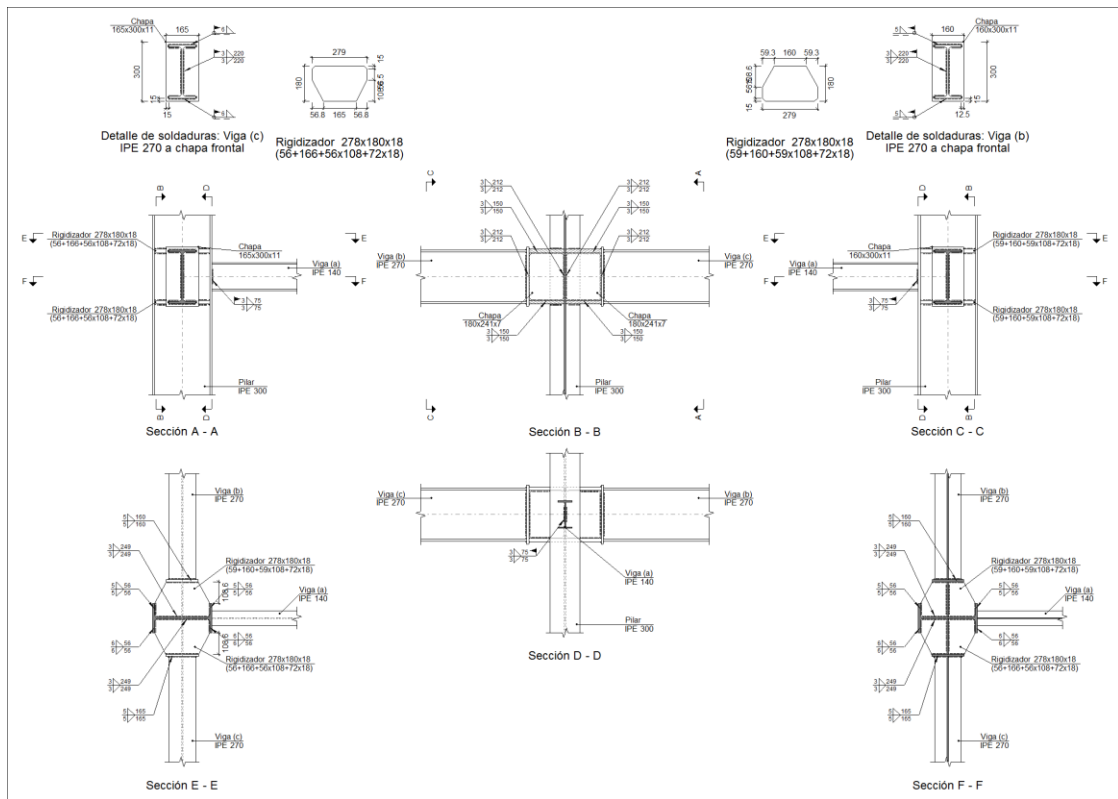
d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	3	736
			5	848
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	589
			5	467

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	4	116x65x11	2.60
				Total

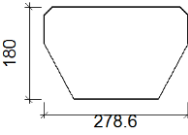

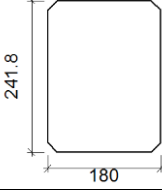
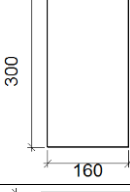
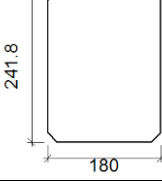
1.1.4.15.- Tipo 15

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

		Perfiles				Acero			
Pieza	Descripción	Geometría				Acero			
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Pilar	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		278.6	180	18	S275	275.0	410.0
Chapa de apoyo de la viga Viga (c) IPE 270		165	300	11	S275	275.0	410.0
Chapa vertical de la viga Viga (c) IPE 270		180	241.8	7	S275	275.0	410.0
Chapa de apoyo de la viga Viga (b) IPE 270		160	300	11	S275	275.0	410.0
Chapa vertical de la viga Viga (b) IPE 270		180	241.8	7	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar IPE 300

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltez	--	--	--	60.64
	Cortante	kN	2.40	289.87	0.83
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	234.07	261.90	89.37
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	239.92	261.90	91.61
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	193.76	261.90	73.98
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	196.13	261.90	74.89
Chapa frontal [Viga (c) IPE 270]	Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
	Deformación admisible	mRad	--	2	0.00

Chapa vertical [Viga (c) IPE 270]	Cortante	kN	44.64	158.77	28.11
Chapa frontal [Viga (b) IPE 270]	Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
	Deformación admisible	mRad	--	2	0.00
Chapa vertical [Viga (b) IPE 270]	Cortante	kN	32.67	158.77	20.58
Ala	Desgarro	N/mm ²	217.38	261.90	83.00
	Cortante	N/mm ²	233.77	261.90	89.26

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	6	56	10.7	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	3	249	7.1	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	En ángulo	5	165	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	6	56	10.7	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	3	249	7.1	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	En ángulo	5	165	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	56	10.7	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	3	249	7.1	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	En ángulo	5	160	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	56	10.7	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	3	249	7.1	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	En ángulo	5	160	11.0	90.00	
Soldadura de la chapa vertical al alma	En ángulo	3	212	7.0	90.00	
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	En ángulo	3	212	7.0	90.00	
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	En ángulo	3	150	7.0	90.00	
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	En ángulo	3	150	7.0	90.00	
Soldadura de la chapa vertical al alma	En ángulo	3	212	7.0	90.00	
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	En ángulo	3	212	7.0	90.00	
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	En ángulo	3	150	7.0	90.00	
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	En ángulo	3	150	7.0	90.00	

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	0.0	0.0	202.7	351.1	90.99	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	0.8	1.4	0.37	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	110.6	110.6	0.1	221.3	57.34	110.6	33.73	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	0.0	0.0	207.8	359.9	93.26	0.0	0.00	410.0	0.85

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	0.7	1.1	0.30	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	115.2	115.2	0.1	230.3	59.68	115.2	35.11	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	0.0	0.0	201.4	348.8	90.38	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	0.8	1.4	0.37	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	91.0	91.0	0.1	182.0	47.15	91.0	27.73	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	0.0	0.0	203.8	353.1	91.50	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	0.6	1.1	0.29	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	92.5	92.5	0.6	185.0	47.94	92.5	28.20	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical al alma	0.0	0.0	44.5	77.0	19.96	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	0.0	0.0	44.5	77.0	19.96	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	0.0	0.0	49.6	85.9	22.26	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	0.0	0.0	49.6	85.9	22.26	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical al alma	0.0	0.0	32.5	56.4	14.61	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	0.0	0.0	32.5	56.4	14.61	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	0.0	0.0	36.3	62.9	16.30	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	0.0	0.0	36.3	62.9	16.30	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga (a) IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	87.11	261.90	33.26

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	48.2	48.2	1.2	96.5	25.00	48.2	14.70	410.0	0.85

3) Viga (c) IPE 270

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del ala superior	En ángulo	6	135	10.2	90.00				
Soldadura del alma	En ángulo	3	220	6.6	90.00				
Soldadura del ala inferior	En ángulo	6	135	10.2	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	173.6	173.6	0.9	347.1	89.96	173.6	52.91	410.0	0.85
Soldadura del alma	0.0	0.0	42.9	74.3	19.25	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	175.4	175.4	0.7	350.9	90.93	175.4	53.48	410.0	0.85

4) Viga (b) IPE 270

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del ala superior	En ángulo	5	135	10.2	90.00	
Soldadura del alma	En ángulo	3	220	6.6	90.00	
Soldadura del ala inferior	En ángulo	5	135	10.2	90.00	

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	189.7	189.7	1.0	379.4	98.31	189.7	57.83	410.0	0.85
Soldadura del alma	0.0	0.0	31.4	54.4	14.09	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	191.4	191.4	0.8	382.9	99.23	191.5	58.37	410.0	0.85

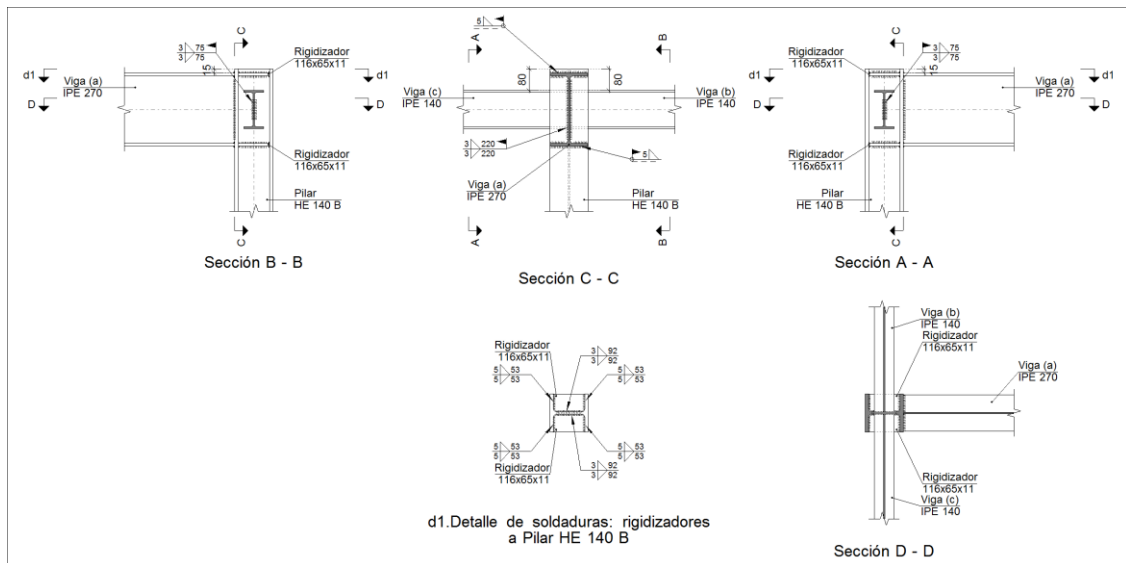
d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	3	4883
			5	1752
			6	452
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	1028
			5	508
			6	508

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	2	278x180x18 (56+166+56x108+72x18)	12.43
		2	278x180x18 (59+160+59x108+72x18)	12.35
	Chapas	2	180x241x7	4.78
		1	165x300x11	4.27
		1	160x300x11	4.14
	Total			

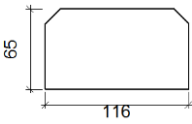
1.1.4.16.- Tipo 16

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 140 B		140	140	12	7	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		116	65	11	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

Comprobaciones de resistencia						
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)	
Panel	Esbeltez	--	--	--	25.61	
	Cortante	kN	225.24	257.97	87.31	
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	79.14	261.90	30.22	
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	92.01	261.90	35.13	
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	77.85	261.90	29.73	
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	93.30	261.90	35.62	
Ala	Desgarro	N/mm ²	2.41	261.90	0.92	
	Cortante	N/mm ²	159.59	261.90	60.93	
Viga (c) IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	6.10	219.59	2.78
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	1.23	49.58	2.49
Viga (b) IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	5.02	219.59	2.28
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	0.01	49.58	0.02

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	53	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	3	92	7.0	90.00	

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	61.5	61.5	2.5	123.0	31.89	61.5	18.74	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	83.4	144.5	37.43	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	71.6	71.6	0.0	143.2	37.10	71.6	21.82	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	97.2	168.3	43.62	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	60.5	60.5	2.5	121.1	31.37	60.5	18.44	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	82.2	142.4	36.90	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	72.6	72.6	0.0	145.2	37.62	72.6	22.13	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	98.6	170.7	44.24	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga (a) IPE 270

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del ala superior	En ángulo	5	135	10.2	90.00				
Soldadura del alma	En ángulo	3	220	6.6	90.00				
Soldadura del ala inferior	En ángulo	5	135	10.2	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	64.1	64.1	1.6	128.2	33.23	64.1	19.54	410.0	0.85
Soldadura del alma	57.6	57.6	54.1	148.4	38.46	57.6	17.55	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	71.9	71.9	0.1	143.8	37.27	71.9	21.93	410.0	0.85

3) Viga (c) IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	17.49	261.90	6.68

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	9.6	9.6	1.1	19.3	5.00	9.6	2.92	410.0	0.85

4) Viga (b) IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	14.46	261.90	5.52

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	7.9	7.9	1.1	15.9	4.12	7.9	2.41	410.0	0.85

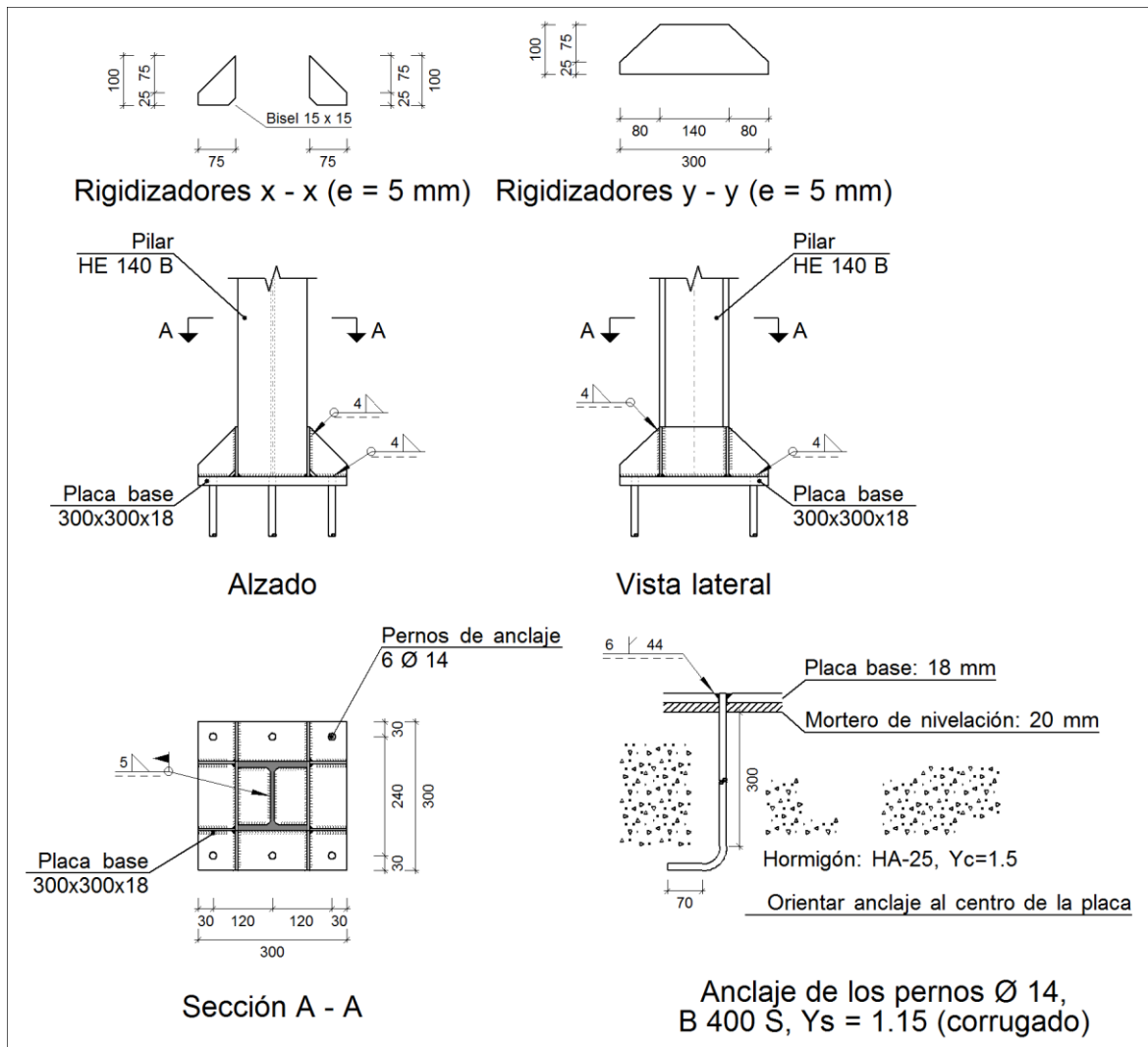
d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	3	736
			5	848
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	739
			5	467

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	4	116x65x11	2.60
				Total

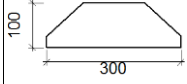
1.1.4.17.- Tipo 17

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Placa base		300	300	18	6	26	16	6	S275	275.0	410.0
Rigidizador		75	100	5	-	-	-	-	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		300	100	5	-	-	-	-	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	5	682	7.0	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.							410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 121 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 44.4	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 44.4	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 46.67 kN Calculado: 38.92 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 32.67 kN Calculado: 3.88 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 46.67 kN Calculado: 44.47 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 49.28 kN Calculado: 37.2 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 380.952 MPa Calculado: 243.803 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 132 kN Calculado: 3.47 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 261.905 MPa	
- Derecha:	Calculado: 109.407 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 120.772 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 153.722 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 112.657 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 10776.4	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 9730.5	Cumple
- Arriba:	Calculado: 8208.3	Cumple
- Abajo:	Calculado: 9608.84	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 173.702 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Rigidizador x-x (y = -68): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	75	5.0	90.00
Rigidizador x-x (y = -68): Soldadura al rigidizador en el extremo	En ángulo	4	--	85	5.0	90.00
Rigidizador x-x (y = -68): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	75	5.0	90.00
Rigidizador x-x (y = -68): Soldadura al rigidizador en el extremo	En ángulo	4	--	85	5.0	90.00
Rigidizador x-x (y = 68): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	75	5.0	90.00

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)			
Rigidizador x-x (y = 68): Soldadura al rigidizador en el extremo	En ángulo	4	--	85	5.0	90.00			
Rigidizador x-x (y = 68): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	75	5.0	90.00			
Rigidizador x-x (y = 68): Soldadura al rigidizador en el extremo	En ángulo	4	--	85	5.0	90.00			
Rigidizador y-y (x = -73): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	300	5.0	90.00			
Rigidizador y-y (x = 73): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	300	5.0	90.00			
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	6	44	14.0	90.00			
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Rigidizador x-x (y = -68): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = -68): Soldadura al rigidizador en el extremo	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = -68): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = -68): Soldadura al rigidizador en el extremo	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = 68): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = 68): Soldadura al rigidizador en el extremo	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = 68): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = 68): Soldadura al rigidizador en el extremo	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = -73): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 73): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	211.5	366.3	94.91	0.0	0.00	410.0	0.85

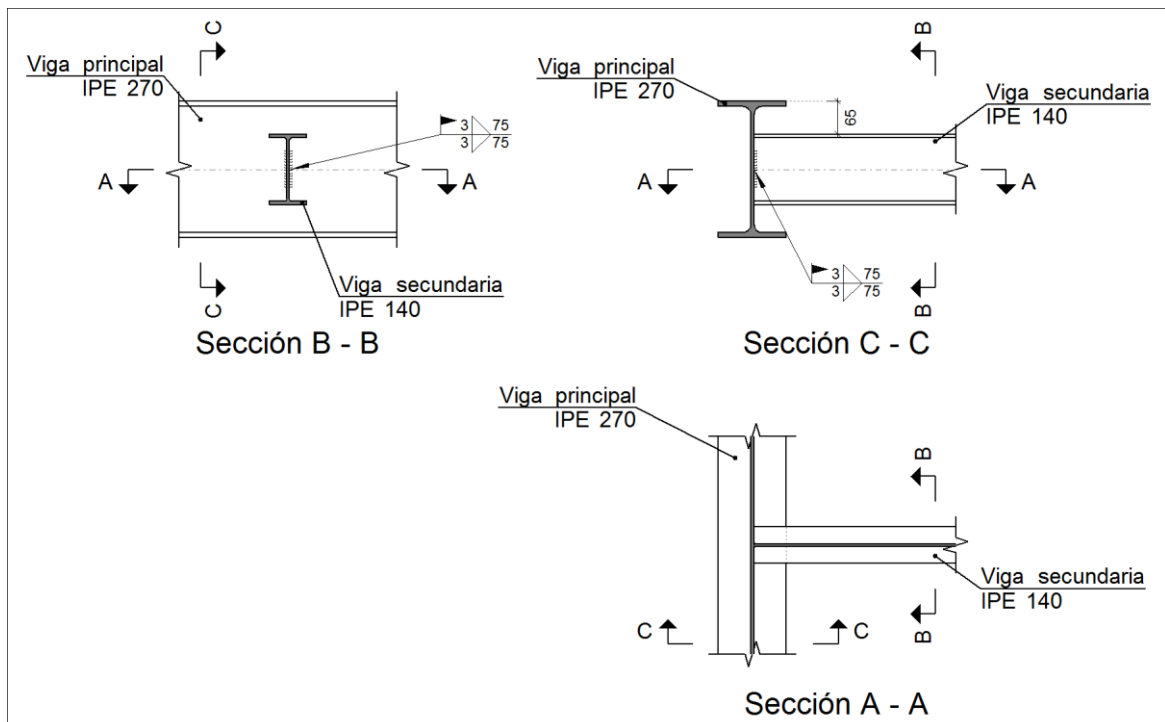
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	1972
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	6	264
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	682

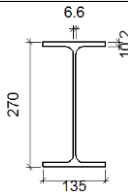
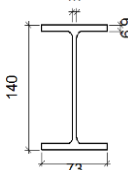
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	300x300x18	12.72
	Rigidizadores pasantes	2	300/140x100/25x5	1.88
	Rigidizadores no pasantes	4	75/0x100/25x5	0.74
	Total			15.34
B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	Pernos de anclaje	6	$\varnothing 14 - L = 352 + 136$	3.54
	Total			3.54

1.1.4.18.- Tipo 18

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Punzonamiento	kN	5.35	45.97	11.64
	Flexión por fuerza perpendicular	kN	5.35	57.59	9.29

2) Viga secundaria IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	15.39	261.90	5.87

Cordones de soldadura

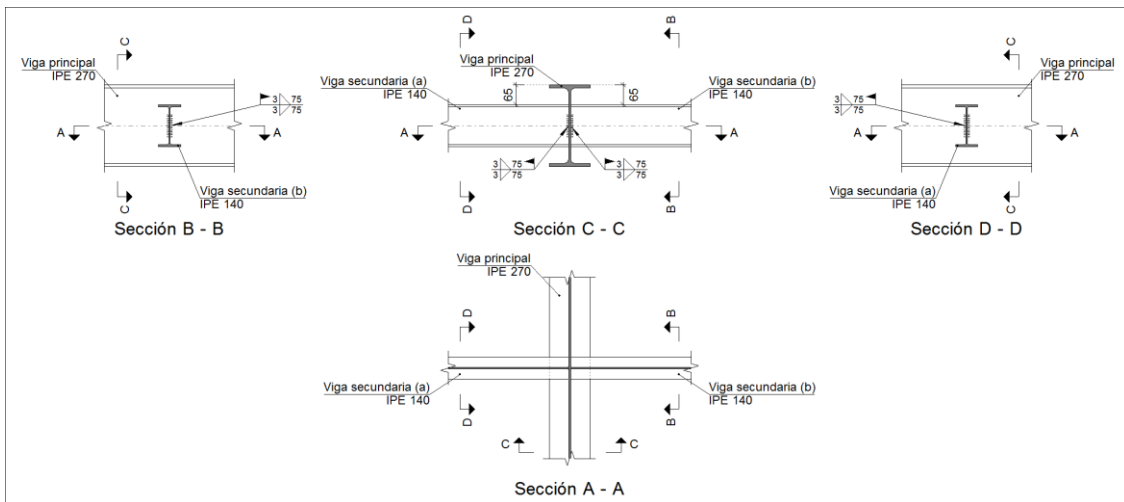
Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises				Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w	
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)			Aprov. (%)
Soldadura del alma	8.4	8.4	1.1	16.9	4.39	8.4	2.56	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	3	150

1.1.4.19.- Tipo 19

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia						
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)	
Viga secundaria (a) IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	30.69	45.97	66.76
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	7.41	57.59	12.86
Viga secundaria (b) IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	23.29	45.97	50.66
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	0.23	43.52	0.53

2) Viga secundaria (a) IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	87.11	261.90	33.26

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	48.2	48.2	1.1	96.5	25.00	48.2	14.70	410.0	0.85

3) Viga secundaria (b) IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	66.12	261.90	25.24

Cordones de soldadura

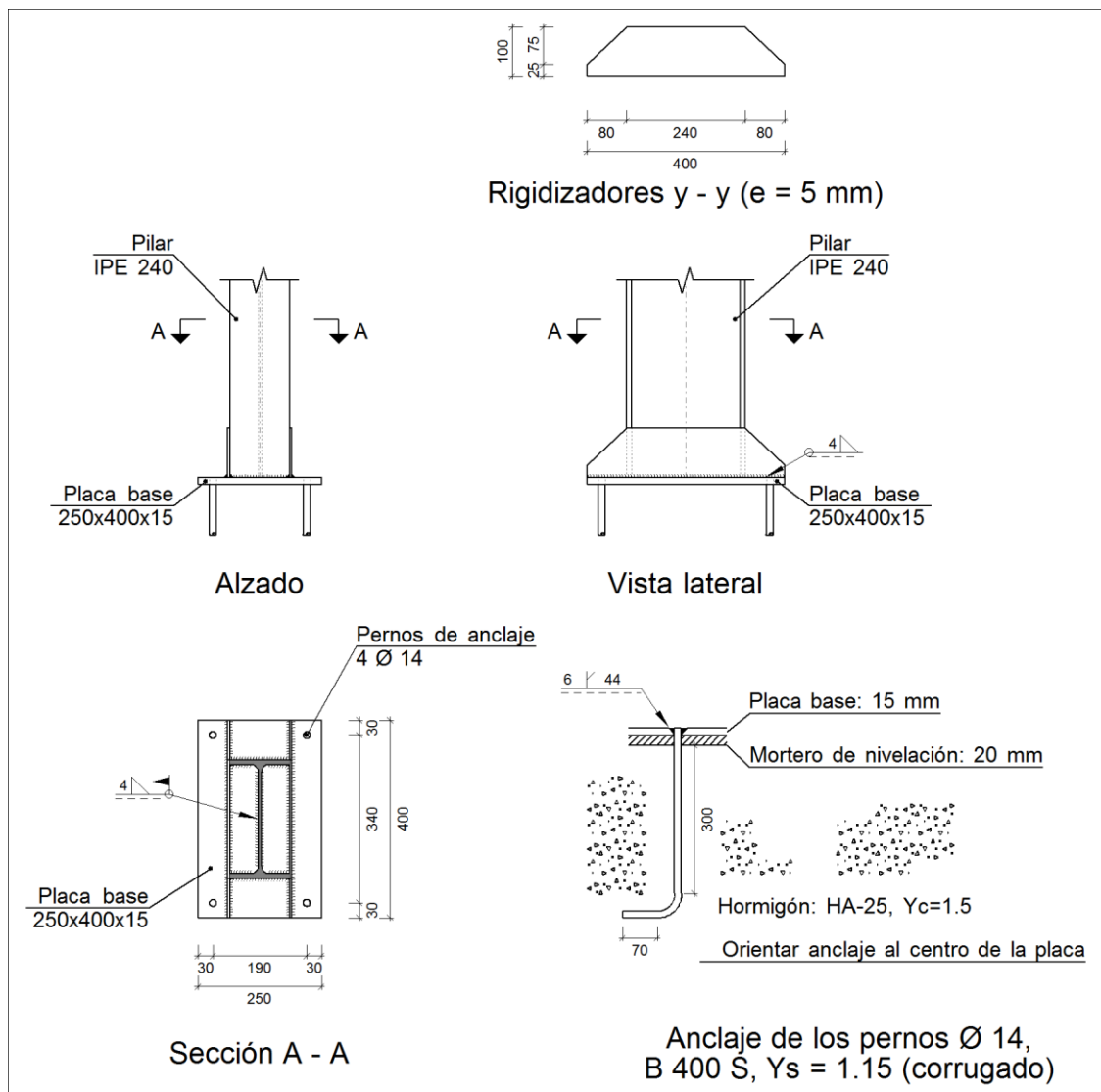
Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	36.6	36.6	1.1	73.2	18.97	36.6	11.16	410.0	0.85

d) Medición

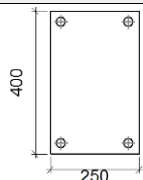
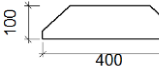
Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	3	300

1.1.4.20.- Tipo 20

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Placa base		250	400	15	4	26	16	6	S275	275.0	410.0
Rigidizador		400	100	5	-	-	-	-	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar IPE 240

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	4	788	6.2	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.							410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 44.4	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 46.67 kN Calculado: 35.4 kN Máximo: 32.67 kN Calculado: 3.29 kN Máximo: 46.67 kN Calculado: 40.1 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 49.28 kN Calculado: 35.61 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 380.952 MPa Calculado: 233.038 MPa	Cumple

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 110 kN Calculado: 2.96 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 261.905 MPa	
- Derecha:	Calculado: 146.915 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 151.991 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 114.765 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 154.426 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1140.5	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1728.66	Cumple
- Arriba:	Calculado: 10907.5	Cumple
- Abajo:	Calculado: 7515.02	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)			
Rigidizador y-y (x = -63): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	400	5.0	90.00			
Rigidizador y-y (x = 63): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	400	5.0	90.00			
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	6	44	14.0	90.00			
<i>a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Rigidizador y-y (x = -63): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 63): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	202.4	350.6	90.85	0.0	0.00	410.0	0.85

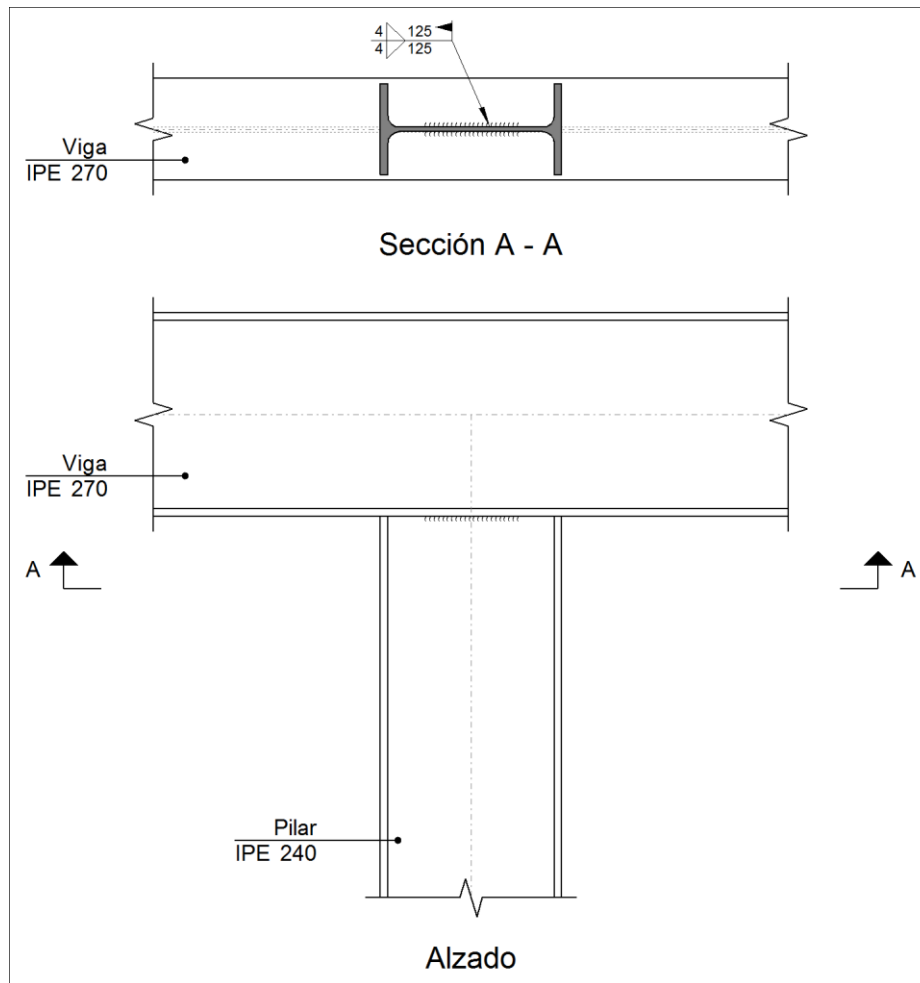
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	1561
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	6	176
	En el lugar de montaje	En ángulo	4	788

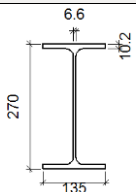
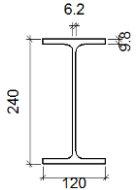
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	250x400x15	11.78
	Rigidizadores pasantes	2	400/240x100/25x5	2.67
	Total			14.44
B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	Pernos de anclaje	4	$\varnothing 14 - L = 349 + 136$	2.34
	Total			2.34

1.1.4.21.- Tipo 21

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0
Pilar	IPE 240		240	120	9.8	6.2	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga IPE 270

2) Pilar IPE 240

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	120.59	261.90	46.04

Cordones de soldadura

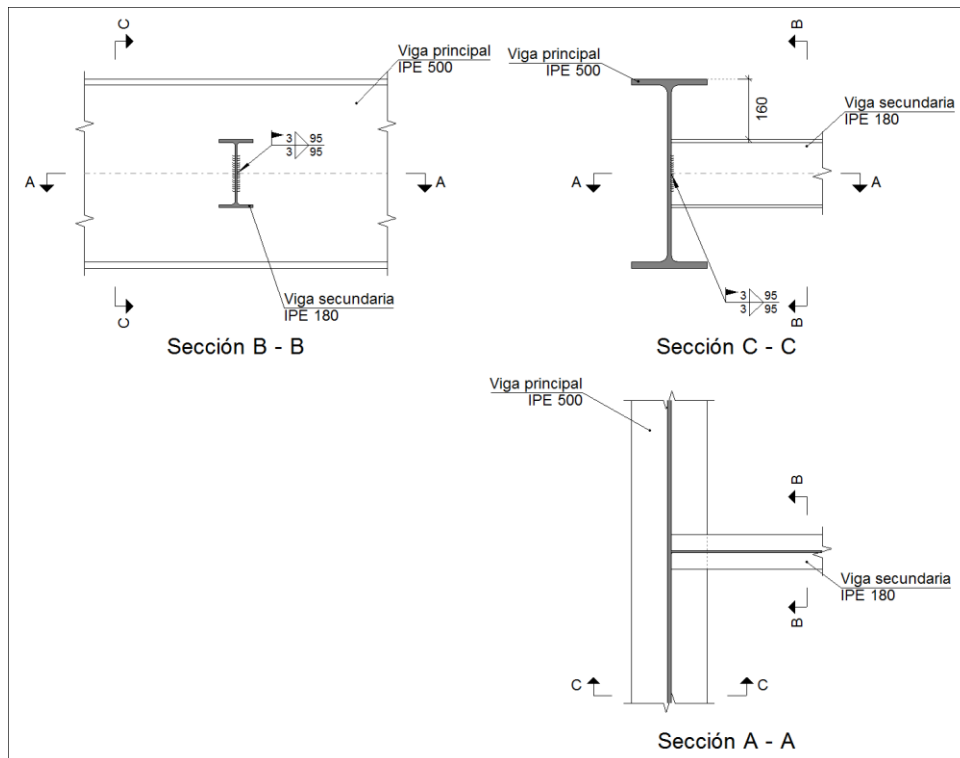
Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	4	125	6.2	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises				Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w	
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)			Aprov. (%)
Soldadura del alma	63.8	67.5	5.8	133.5	34.60	67.5	20.57	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	4	250

1.1.4.22.- Tipo 22

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 500		500	200	16	10.2	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 180		180	91	8	5.3	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Punzonamiento	kN	0.63	76.13	0.82

	Flexión por fuerza perpendicular	kN	0.63	125.25	0.50
--	----------------------------------	----	------	--------	------

2) Viga secundaria IPE 180

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	194.85	261.90	74.40

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del alma	En ángulo	3	95	5.3	90.00

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

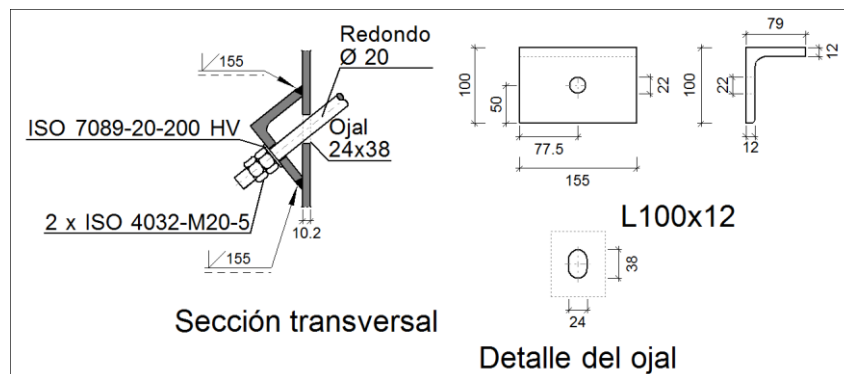
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	69.7	70.8	0.8	141.1	36.56	70.8	21.58	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	3	190

1.1.4.23.- Tipo 23

a) Detalle



b) Comprobación

1) L100x12 (S275)

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Cortante de la sección transversal	kN	35.35	241.33	14.65
Flector	--	--	--	69.92

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo				Preparación de bordes (mm)		l (mm)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	A tope en bisel simple				10		155		
<i>l: Longitud efectiva</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85

c) Medición

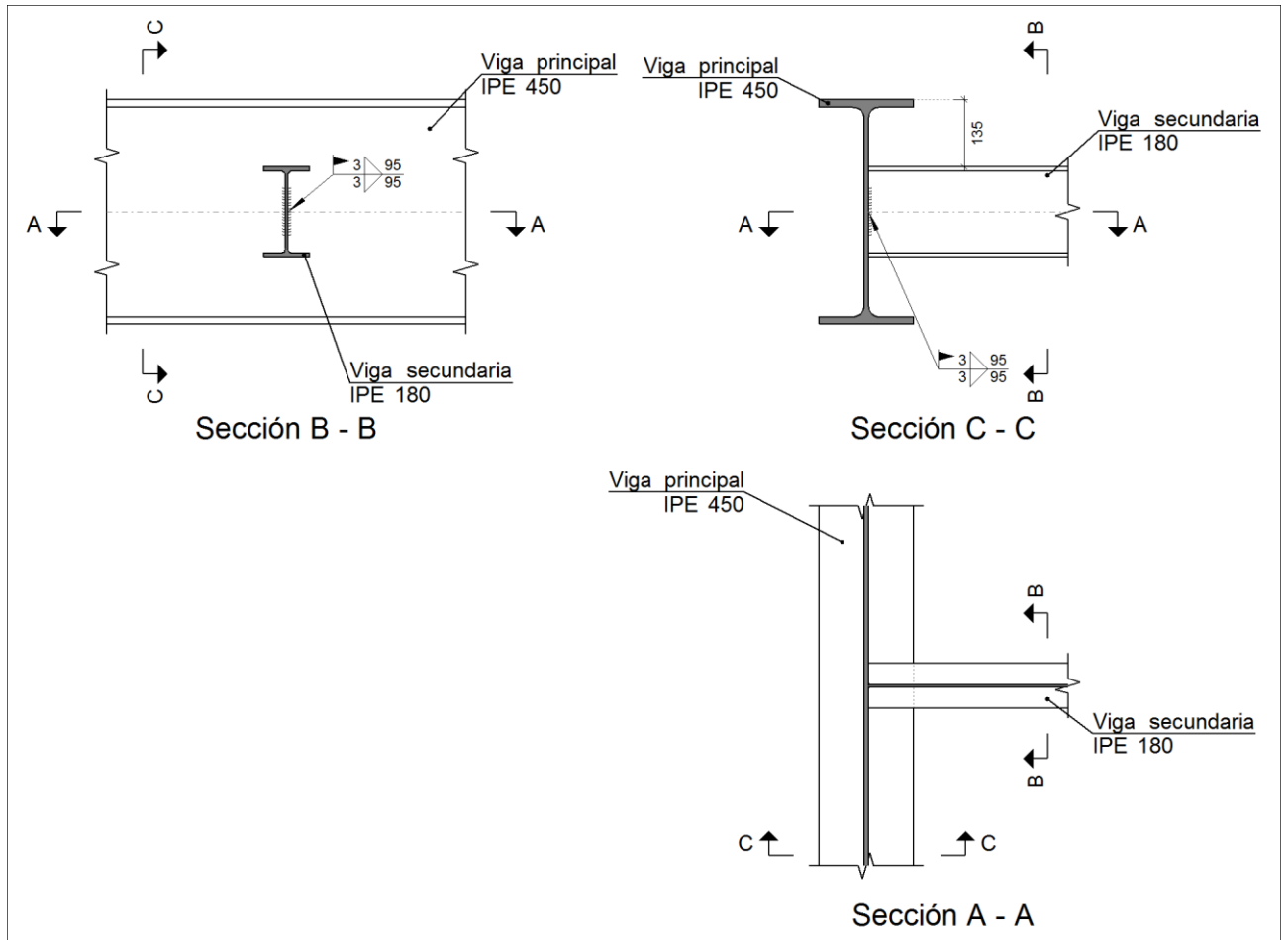
Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	A tope en bisel simple	12	310

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L100x12	155	2.74
	Total			2.74

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M20
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-20

1.1.4.24.- Tipo 24

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Esquema	Geometría				Acero		
			Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 450		450	190	14.6	9.4	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 180		180	91	8	5.3	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Punzonamiento	kN	25.91	71.48	36.25
	Flexión por fuerza perpendicular	kN	25.91	108.47	23.89

2) Viga secundaria IPE 180

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	188.53	261.90	71.98

Cordones de soldadura

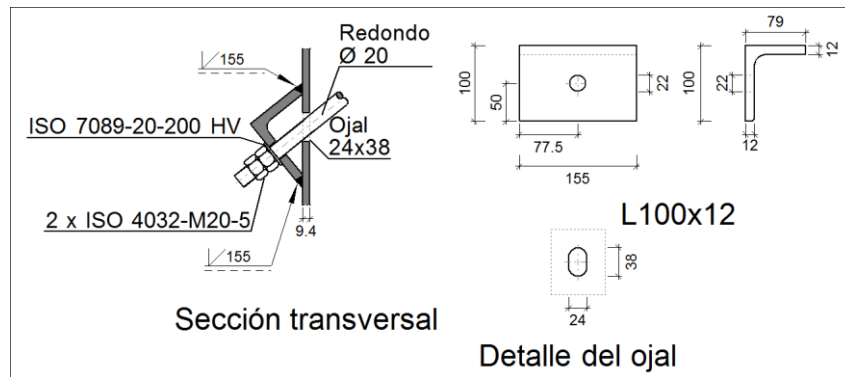
Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	95	5.3	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	36.2	95.4	1.3	169.2	43.85	95.4	29.09	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	3	190

1.1.4.25.- Tipo 25

a) Detalle



b) Comprobación

1) L100x12 (S275)

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Cortante de la sección transversal	kN	35.35	241.33	14.65
Flector	--	--	--	69.92

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas								
Ref.	Tipo	Preparación de bordes (mm)	l (mm)					
Soldaduras a tope del angular a la pieza	A tope en bisel simple	9	155					
<i>l: Longitud efectiva</i>								
Comprobación de resistencia								
Ref.	Tensión de Von Mises				Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	La comprobación no procede.						410.0	0.85

c) Medición

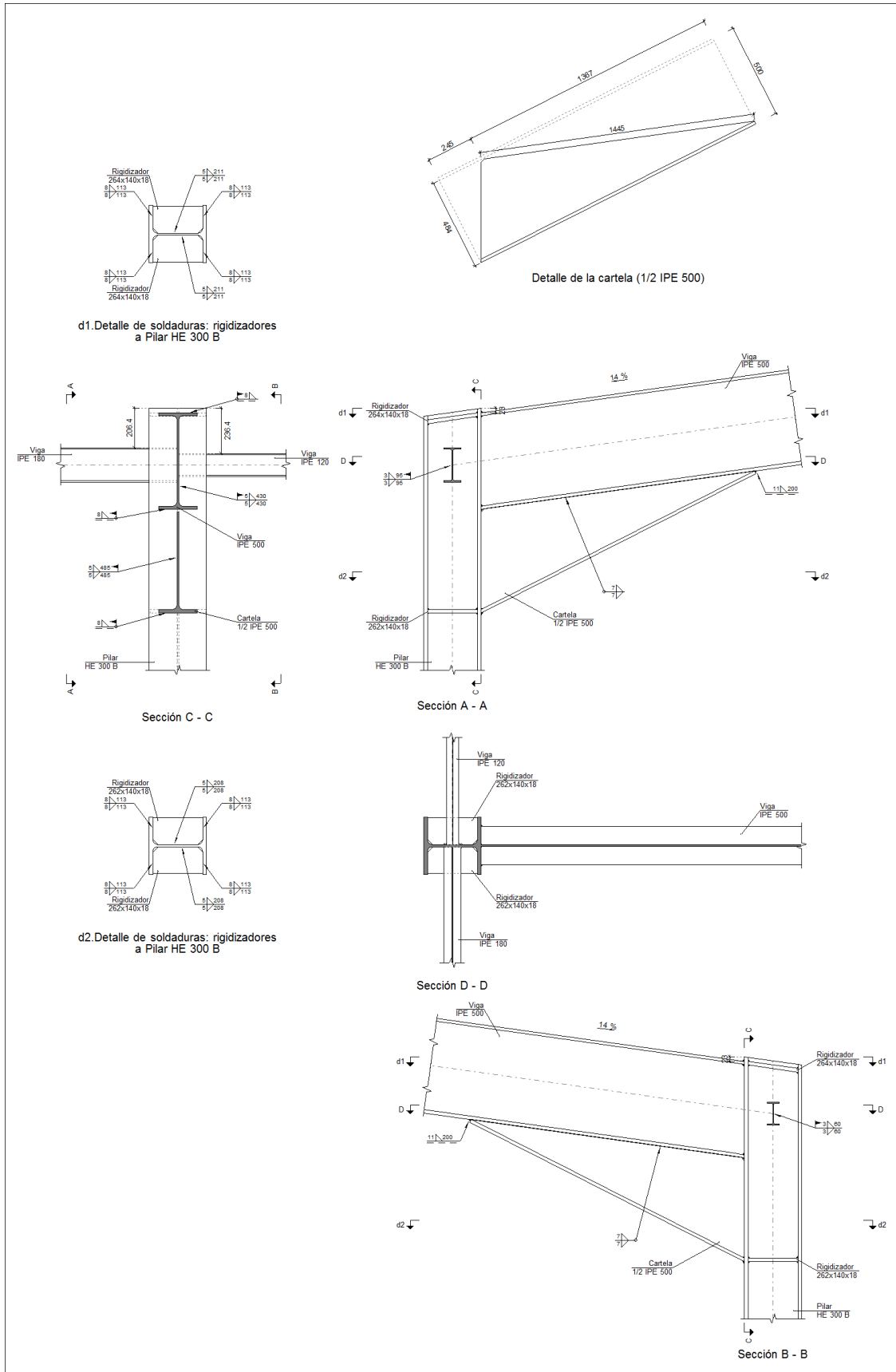
Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	A tope en bisel simple	12	310

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L100x12	155	2.74
	Total			2.74

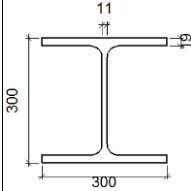
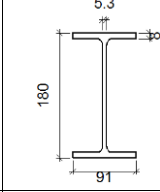
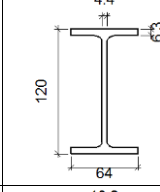
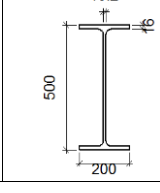
Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M20
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-20

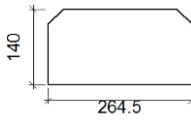
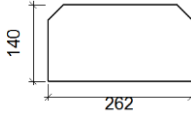
1.1.4.26.- Tipo 26

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 300 B		300	300	19	11	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 180		180	91	8	5.3	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 120		120	64	6.3	4.4	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 500		500	200	16	10.2	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		264.5	140	18	S275	275.0	410.0
Rigidizador		262	140	18	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 300 B

Comprobaciones de resistencia						
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)	
Panel	Esbeltez	--	--	--	36.81	
	Cortante	kN	1195.60	1537.94	77.74	
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	80.97	261.90	30.92	
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	112.92	261.90	43.11	
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	80.70	261.90	30.81	
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	113.23	261.90	43.23	
Ala	Desgarro	N/mm ²	198.59	261.90	75.82	
	Cortante	N/mm ²	207.76	261.90	79.33	
Viga IPE 180	Alma	Punzonamiento	kN	82.10	434.26	18.91
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	64.98	96.98	67.00
Viga IPE 120	Alma	Punzonamiento	kN	63.97	278.83	22.94
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	64.98	85.85	75.68

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	82.04	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	5	211	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	82.04	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	5	211	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00	

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	59.8	68.7	1.3	133.2	34.52	59.8	18.22	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	60.4	104.6	27.11	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	89.8	89.8	0.4	179.7	46.56	89.8	27.39	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	84.5	146.4	37.94	0.0	0.00	410.0	0.85

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	59.6	68.5	1.3	132.7	34.40	59.6	18.16	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	60.3	104.4	27.05	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	90.1	90.1	0.4	180.1	46.68	90.1	27.46	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	84.7	146.8	38.04	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga IPE 500

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Cargas concentradas en el alma	kN	145.66	491.27	29.65

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del ala superior	En ángulo	8	200	16.0	82.04	
Soldadura del alma	En ángulo	5	430	10.2	90.00	
Soldadura del ala inferior	En ángulo	8	200	16.0	82.04	
Soldadura del alma de la cartela	En ángulo	5	501	10.2	90.00	
Soldadura del ala de la cartela	En ángulo	8	200	16.0	63.15	
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	En ángulo	7	1445	10.2	90.00	
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	En ángulo	11	200	16.0	71.10	

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	54.8	63.0	0.9	122.2	31.67	66.4	20.24	410.0	0.85
Soldadura del alma	56.6	56.6	12.5	115.3	29.88	56.6	17.27	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	0.0	0.0	7.9	13.7	3.54	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela	68.9	68.9	12.5	139.4	36.13	68.9	21.00	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela	55.5	90.3	0.1	166.0	43.03	86.3	26.31	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	0.0	0.0	7.9	13.6	3.53	0.0	0.00	410.0	0.85

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	La comprobación no procede.							410.0	0.85

3) Viga IPE 180

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	163.07	261.90	62.26

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	95	5.3	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	101.9	101.9	0.8	203.7	52.79	101.9	31.05	410.0	0.85

4) Viga IPE 120

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	242.32	261.90	92.52

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del alma	En ángulo	3	60	4.4	90.00	
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>						

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	125.7	125.7	0.7	251.3	65.13	125.7	38.31	410.0	0.85

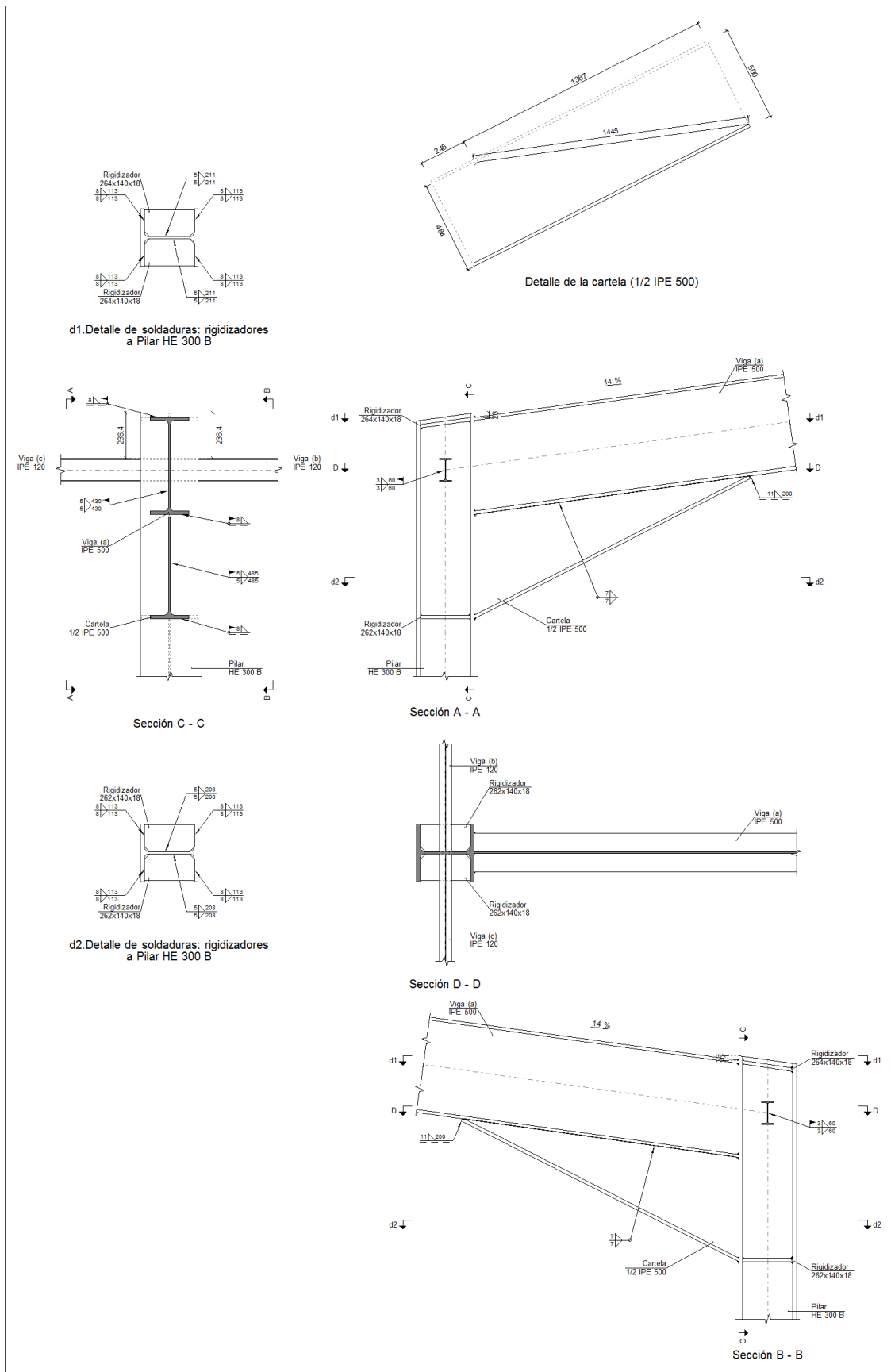
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	5	1674
			7	2890
			8	1808
			11	200
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	310
			5	1862
			8	1108

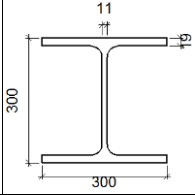
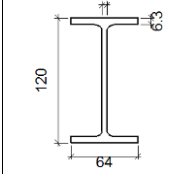
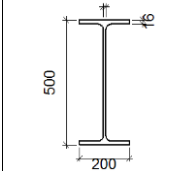
Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	2	264x140x18	10.47
		2	262x140x18	10.37
				Total

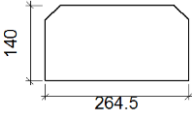
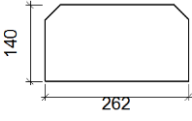
1.1.4.27.- Tipo 27

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 300 B		300	300	19	11	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 120		120	64	6.3	4.4	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 500		500	200	16	10.2	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Esquema	Geometría			Tipo	Acero	
		Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)		f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		264.5	140	18	S275	275.0	410.0
Rigidizador		262	140	18	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 300 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltez	--	--	--	36.81
	Cortante	kN	1218.79	1537.94	79.25

	Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	82.37	261.90	31.45
	Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	115.61	261.90	44.14
	Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	82.38	261.90	31.45
	Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	115.61	261.90	44.14
	Ala	Cortante	N/mm ²	211.63	261.90	80.81
Viga (c) IPE 120	Alma	Punzonamiento	kN	63.97	278.83	22.94
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	3.72	85.85	4.34
Viga (b) IPE 120	Alma	Punzonamiento	kN	63.39	278.83	22.73
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	1.96	85.85	2.28

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	82.04				
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	5	211	11.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00				
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	82.04				
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	5	211	11.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	8	113	18.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	5	208	11.0	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	60.8	69.9	0.0	135.5	35.12	60.8	18.54	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	61.5	106.5	27.61	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	92.0	92.0	0.0	183.9	47.67	92.0	28.04	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	86.5	149.9	38.85	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	60.8	69.9	0.0	135.5	35.12	60.8	18.55	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	61.5	106.5	27.61	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	92.0	92.0	0.0	183.9	47.67	92.0	28.04	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	86.5	149.9	38.84	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga (a) IPE 500

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Cargas concentradas en el alma	kN	150.08	491.27	30.55

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del ala superior	En ángulo	8	200	16.0	82.04	
Soldadura del alma	En ángulo	5	430	10.2	90.00	
Soldadura del ala inferior	En ángulo	8	200	16.0	82.04	
Soldadura del alma de la cartela	En ángulo	5	501	10.2	90.00	
Soldadura del ala de la cartela	En ángulo	8	200	16.0	63.15	
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	En ángulo	7	1445	10.2	90.00	
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	En ángulo	11	200	16.0	71.10	

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	55.7	64.1	0.7	124.2	32.19	67.5	20.58	410.0	0.85
Soldadura del alma	57.8	57.8	12.6	117.6	30.47	57.8	17.62	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	0.0	0.0	0.4	0.7	0.19	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela	70.4	70.4	12.6	142.5	36.92	70.4	21.46	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela	56.6	92.1	0.1	169.2	43.85	87.9	26.81	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	0.0	0.0	7.7	13.4	3.47	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	La comprobación no procede.							410.0	0.85

3) Viga (c) IPE 120

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	242.32	261.90	92.52

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo		a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)			
Soldadura del alma	En ángulo		3	60	4.4	90.00			
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	125.7	125.7	0.7	251.3	65.13	125.7	38.31	410.0	0.85

4) Viga (b) IPE 120

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	240.12	261.90	91.68

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo		a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)			
Soldadura del alma	En ángulo		3	60	4.4	90.00			
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	124.5	124.5	1.1	249.0	64.53	124.5	37.96	410.0	0.85

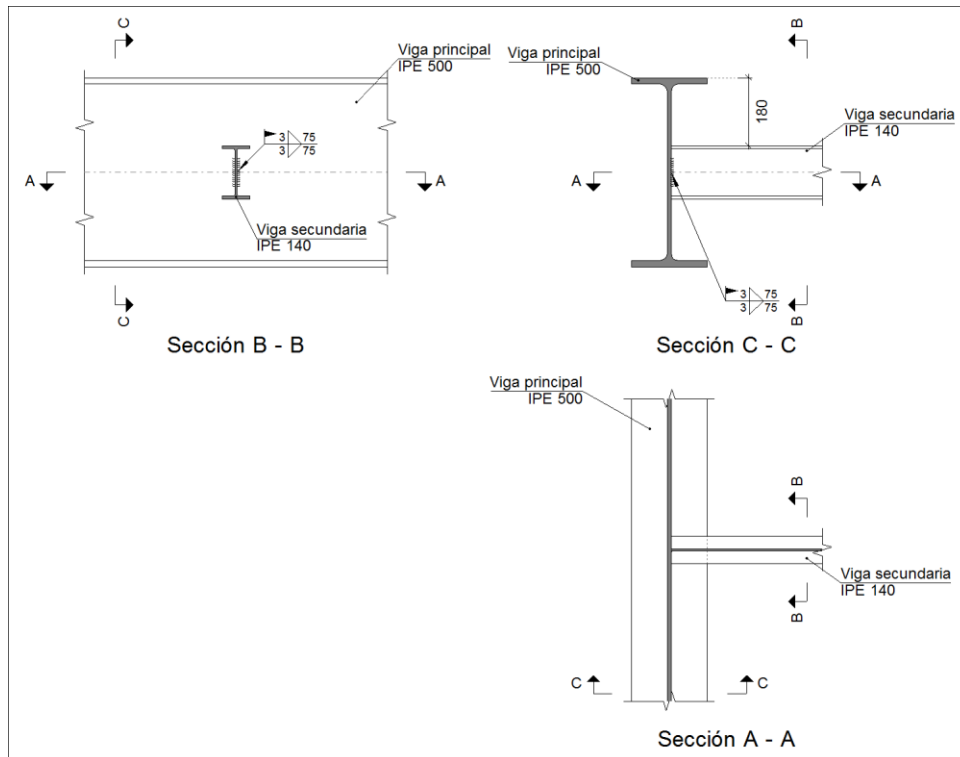
d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	5	1674
			7	2890
			8	1808
			11	200
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	240
			5	1862
			8	1108

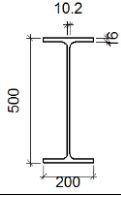
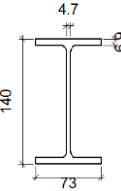
Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	2	264x140x18	10.47
		2	262x140x18	10.37
		Total		

1.1.4.28.- Tipo 28

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 500		500	200	16	10.2	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Punzonamiento	kN	0.75	61.69	1.21
	Flexión por fuerza perpendicular	kN	0.75	121.57	0.61

2) Viga secundaria IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	184.51	261.90	70.45

Cordones de soldadura

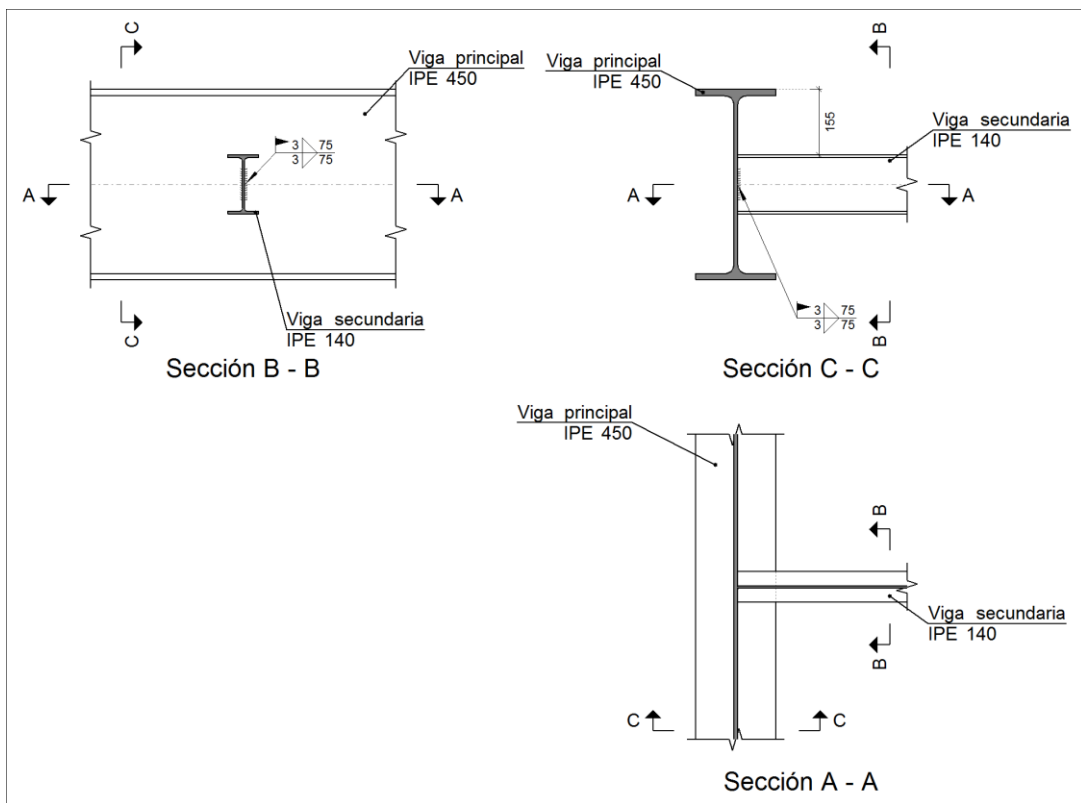
Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	58.0	60.0	1.1	119.0	30.84	60.0	18.28	410.0	0.85

d) Medición

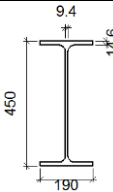
Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	3	150

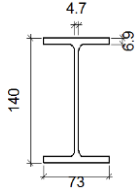
1.1.4.29.- Tipo 29

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 450		450	190	14.6	9.4	S275	275.0	410.0

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga principal

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Punzonamiento	kN	37.16	57.90	64.18
	Flexión por fuerza perpendicular	kN	37.16	104.79	35.46

2) Viga secundaria IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	196.44	261.90	75.01

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00	

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

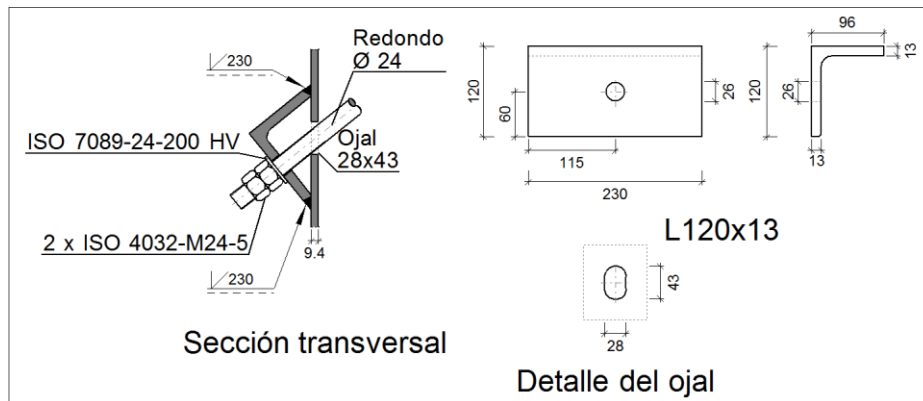
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	2.3	107.4	1.1	186.0	48.20	107.4	32.73	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	3	150

1.1.4.30.- Tipo 30

a) Detalle



b) Comprobación

1) L120x13 (S275)

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Cortante de la sección transversal	kN	45.92	401.01	11.45
Flector	--	--	--	79.40

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo				Preparación de bordes (mm)	l (mm)			
Soldaduras a tope del angular a la pieza	A tope en bisel simple				9	230			
<i>l: Longitud efectiva</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85

c) Medición

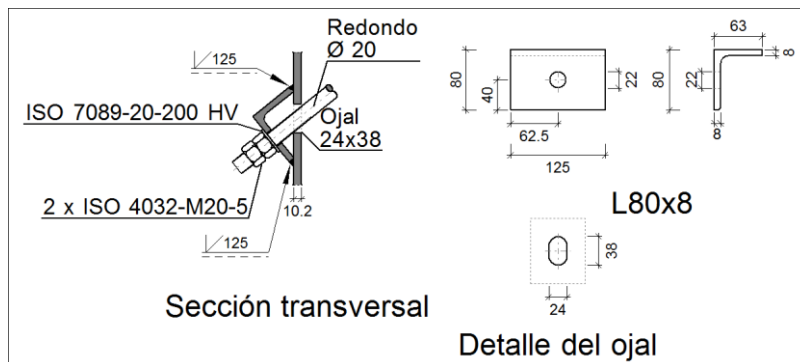
Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	A tope en bisel simple	13	460

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L120x13	230	5.33
	Total			5.33

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M24
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-24

1.1.4.31.- Tipo 31

a) Detalle



b) Comprobación

1) L80x8 (S275)

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Cortante de la sección transversal	kN	15.76	124.60	12.65
Flector	--	--	--	75.70

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo				Preparación de bordes (mm)		l (mm)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	A tope en bisel simple				8		125		
<i>l: Longitud efectiva</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	La comprobación no procede.						410.0	0.85	

c) Medición

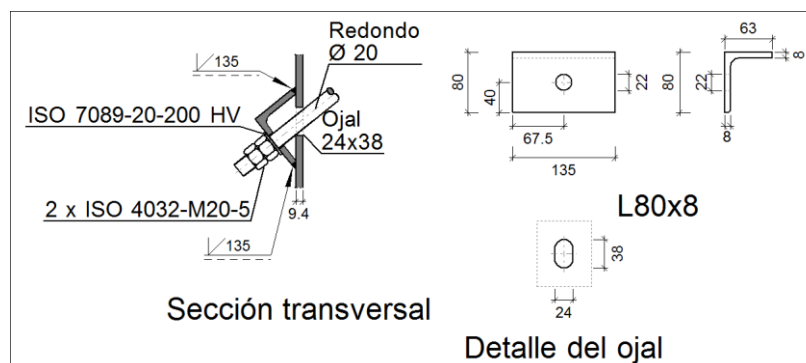
Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	A tope en bisel simple	8	250

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L80x8	125	1.19
	Total			1.19

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M20
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-20

1.1.4.32.- Tipo 32

a) Detalle



b) Comprobación

1) L80x8 (S275)

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Cortante de la sección transversal	kN	15.76	136.69	11.53
Flector	--	--	--	70.09

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo				Preparación de bordes (mm)		l (mm)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	A tope en bisel simple				8		135		
<i>l: Longitud efectiva</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85

c) Medición

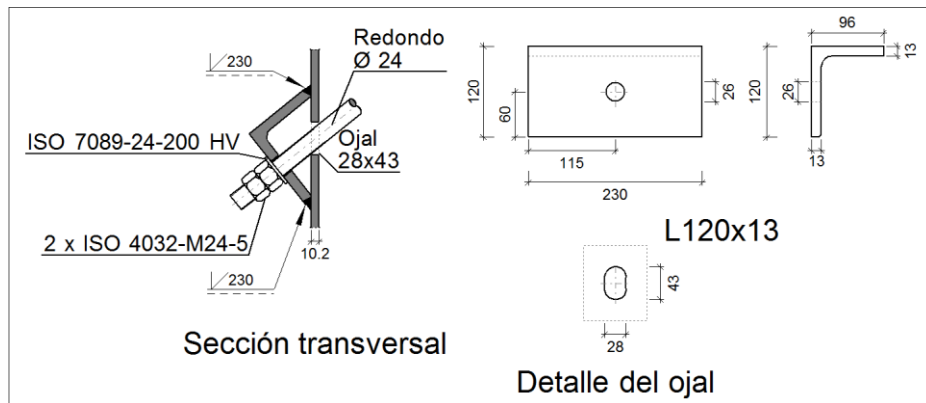
Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	A tope en bisel simple	8	270

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L80x8	135	1.29
	Total			1.29

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M20
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-20

1.1.4.33.- Tipo 33

a) Detalle



b) Comprobación

1) L120x13 (S275)

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Cortante de la sección transversal	kN	45.92	401.01	11.45
Flector	--	--	--	79.40

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	Preparación de bordes (mm)	l (mm)						
Soldaduras a tope del angular a la pieza	A tope en bisel simple	10	230						
<i>l: Longitud efectiva</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85

c) Medición

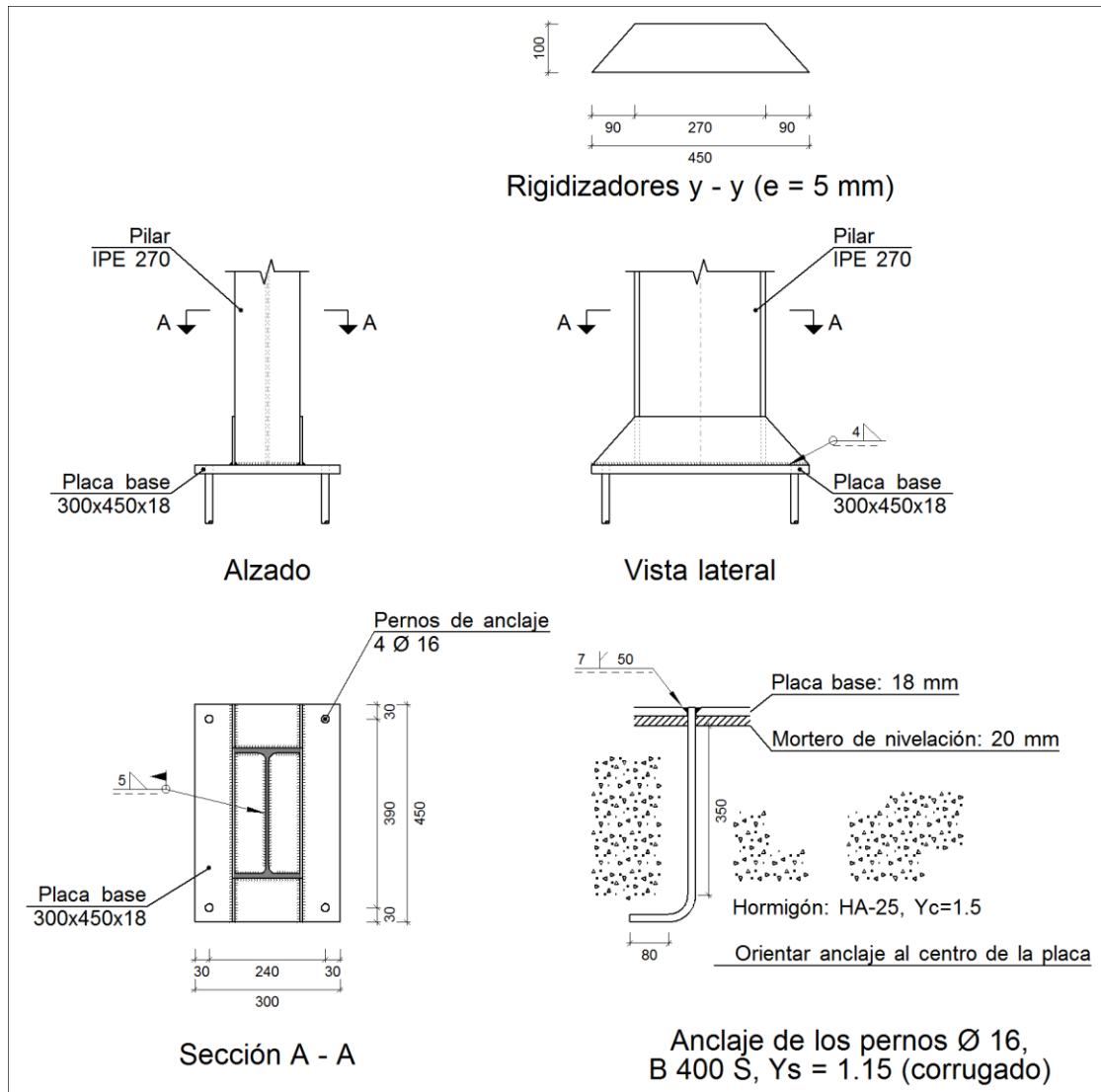
Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	A tope en bisel simple	13	460

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L120x13	230	5.33
				Total

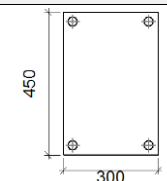
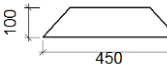
Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M24
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-24

1.1.4.34.- Tipo 34

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios												
Pieza	Geometría				Cantidad	Taladros			Acero			
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)		Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)	
Placa base		300	450	18	4	30	18	7	S275	275.0	410.0	
Rigidizador		450	100	5	-	-	-	-	S275	275.0	410.0	

c) Comprobación

1) Pilar IPE 270

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	5	906	6.6	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.							410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 46.6	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 16 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 62.23 kN Calculado: 49.24 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 43.56 kN Calculado: 4.61 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 62.23 kN Calculado: 55.83 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 64.32 kN Calculado: 51.75 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 380.952 MPa Calculado: 260.772 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 150.86 kN Calculado: 4.32 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha:	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 171.315 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 181.67 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 197.233 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 207.179 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 827.739	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1156.97	Cumple
- Arriba:	Calculado: 5462.89	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5184.7	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Rigidizador y-y (x = -70): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	450	5.0	90.00

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)			
Rigidizador y-y (x = 70): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	450	5.0	90.00			
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	7	50	16.0	90.00			
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Rigidizador y-y (x = -70): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 70): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	205.9	356.7	92.43	0.0	0.00	410.0	0.85

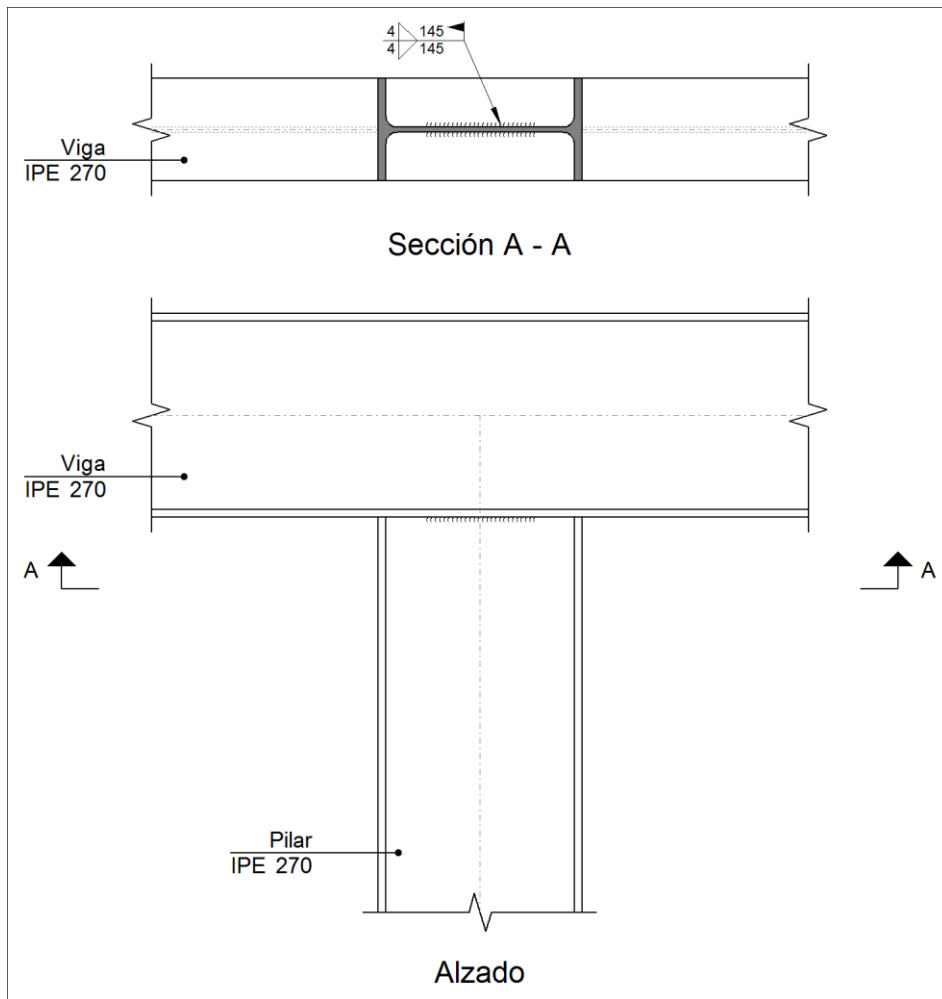
d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	1759
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	7	201
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	906

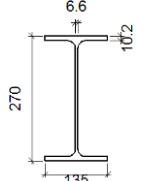
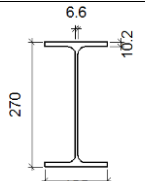
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	300x450x18	19.08
	Rigidizadores pasantes	2	450/270x100/0x5	2.83
	Total			21.90
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 16 - L = 404 + 155	3.53
	Total			3.53

1.1.4.35.- Tipo 35

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Viga	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0
Pilar	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Viga IPE 270

2) Pilar IPE 270

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	187.73	261.90	71.68

Cordones de soldadura

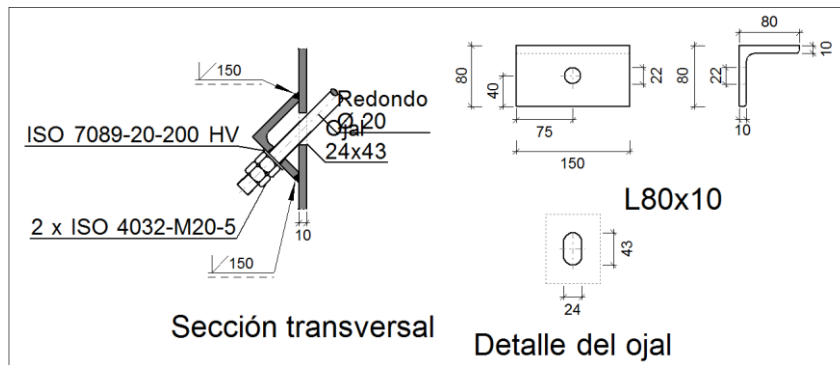
Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	4	145	6.6	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	107.0	111.2	7.3	220.7	57.19	111.2	33.90	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En el lugar de montaje	En ángulo	4	290

1.1.4.36.- Tipo 36

a) Detalle



b) Comprobación

1) L80x10 (S275)

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Cortante de la sección transversal	kN	28.35	193.55	14.64
Flector	--	--	--	72.60

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	Preparación de bordes (mm)	l (mm)						
Soldaduras a tope del angular a la pieza	A tope en bisel simple	10	150						
<i>l: Longitud efectiva</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85

c) Medición

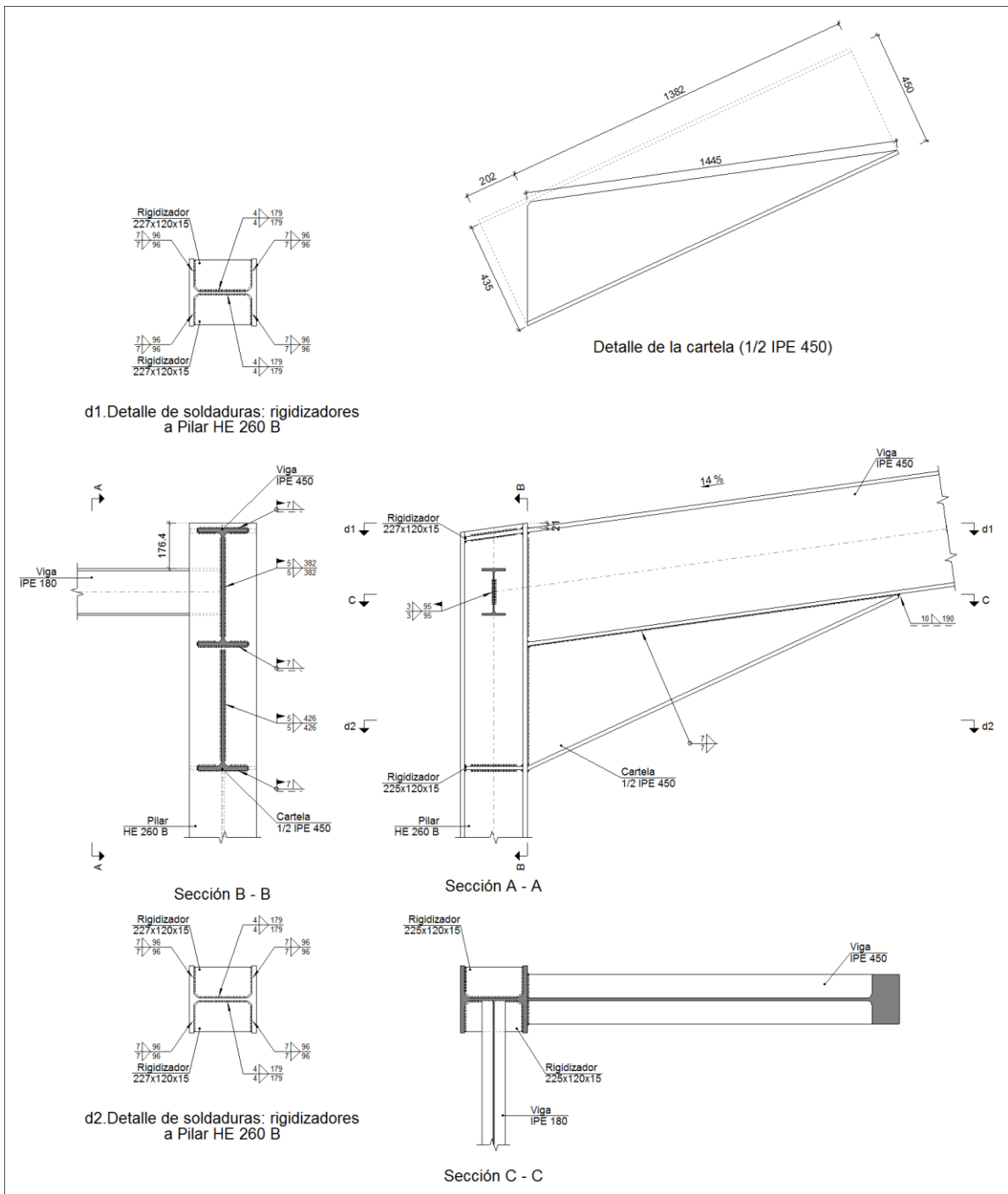
Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	A tope en bisel simple	10	300

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L80x10	150	1.77
	Total			1.77

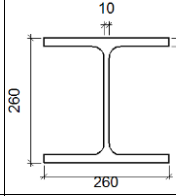
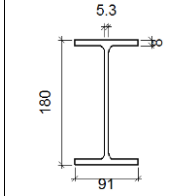
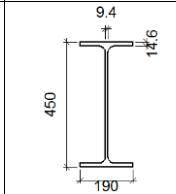
Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M20
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-20

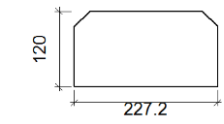
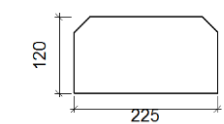
1.1.4.37.- Tipo 37

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 180		180	91	8	5.3	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 450		450	190	14.6	9.4	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		227.2	120	15	S275	275.0	410.0
Rigidizador		225	120	15	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltéz	--	--	--	34.77
	Cortante	kN	170.02	1246.25	13.64
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	43.84	261.90	16.74

	Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	20.65	261.90	7.89
	Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	43.83	261.90	16.74
	Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	20.42	261.90	7.80
	Ala	Desgarro	N/mm ²	61.63	261.90	23.53
		Cortante	N/mm ²	41.57	261.90	15.87
Viga IPE 180	Alma	Punzonamiento	kN	78.19	394.78	19.81
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	78.19	84.62	92.40

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	7	96	15.0	82.04	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	4	179	10.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	7	96	15.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	7	96	15.0	82.04	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	4	179	10.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	7	96	15.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00	

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	1.2	1.4	27.1	47.0	12.18	9.8	3.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	12.3	21.4	5.54	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	15.6	15.6	0.2	31.3	8.11	15.7	4.77	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	18.3	31.7	8.20	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	1.1	1.3	27.1	47.0	12.18	10.0	3.04	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	12.5	21.7	5.62	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	15.5	15.5	0.2	30.9	8.02	15.5	4.72	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	18.1	31.3	8.11	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga IPE 450

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Cargas concentradas en el alma	kN	22.88	418.23	5.47

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	7	190	14.6	82.04
Soldadura del alma	En ángulo	5	382	9.4	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	7	190	14.6	82.04
Soldadura del alma de la cartela	En ángulo	5	441	9.4	90.00
Soldadura del ala de la cartela	En ángulo	7	190	14.6	65.11
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	En ángulo	7	1445	9.4	90.00
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	En ángulo	10	190	14.6	73.07

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	5.2	4.5	14.9	27.4	7.10	11.1	3.39	410.0	0.85
Soldadura del alma	9.3	9.3	2.9	19.3	4.99	9.3	2.84	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	0.0	0.0	9.7	16.9	4.38	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela	11.5	11.5	2.9	23.6	6.12	11.6	3.52	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela	9.7	15.2	0.1	28.0	7.26	14.5	4.43	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	0.0	0.0	1.7	3.0	0.77	0.1	0.02	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	La comprobación no procede.							410.0	0.85

3) Viga IPE 180

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	155.30	261.90	59.29

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	95	5.3	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises				Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w	
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)			Aprov. (%)
Soldadura del alma	97.0	97.0	0.8	194.0	50.27	97.0	29.57	410.0	0.85

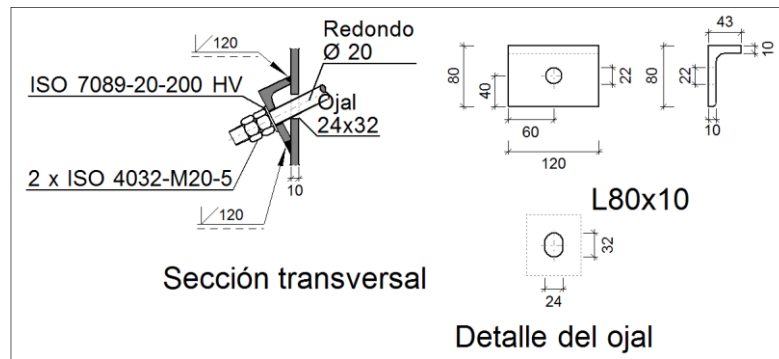
d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	1425
			7	4426
			10	190
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	190
			5	1646
			7	1045

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	2	227x120x15	6.42
		2	225x120x15	6.36
	Total			

1.1.4.38.- Tipo 38

a) Detalle



b) Comprobación

1) L80x10 (S275)

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Cortante de la sección transversal	kN	21.22	148.19	14.32
Flector	--	--	--	67.93

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas								
Ref.	Tipo	Preparación de bordes (mm)	l (mm)					
Soldaduras a tope del angular a la pieza	A tope en bisel simple	10	120					
<i>l: Longitud efectiva</i>								
Comprobación de resistencia								
Ref.	Tensión de Von Mises				Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)		
Soldaduras a tope del angular a la pieza	La comprobación no procede.						410.0	0.85

c) Medición

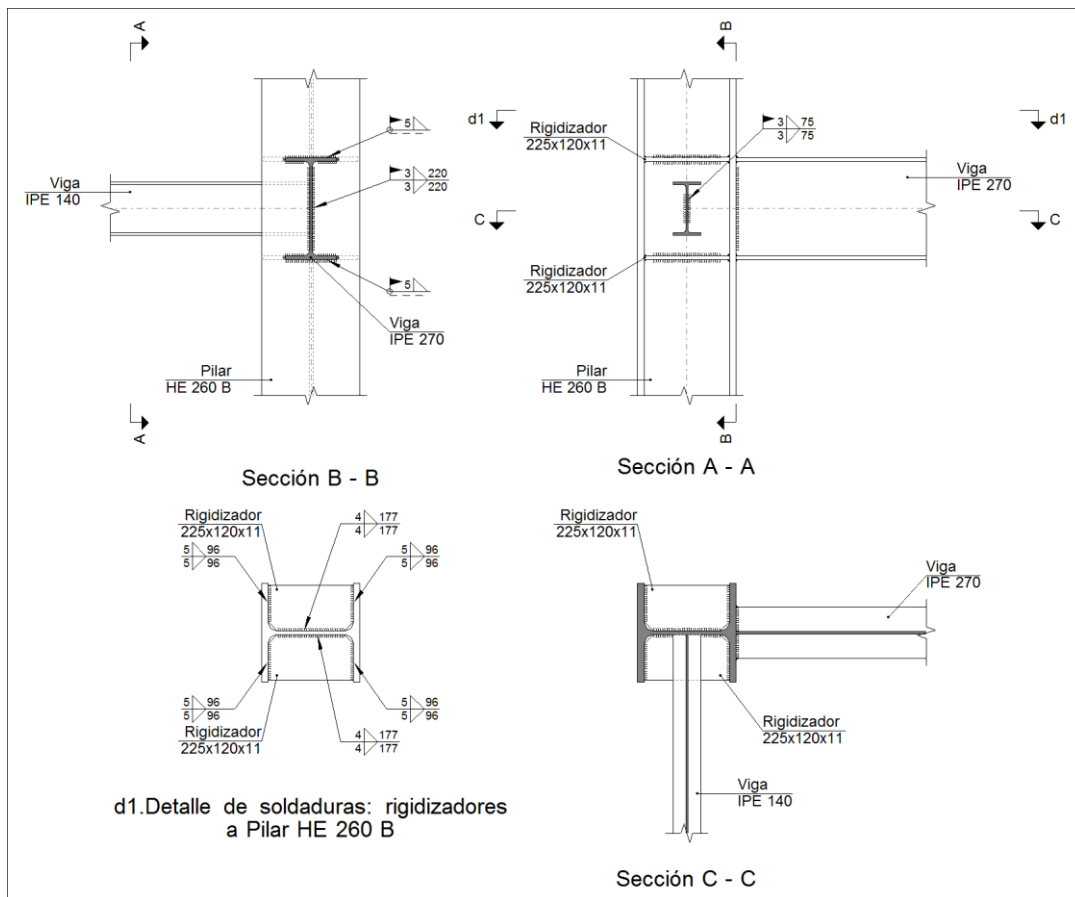
Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	A tope en bisel simple	10	240

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L80x10	120	1.41
	Total			1.41

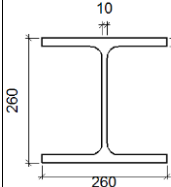
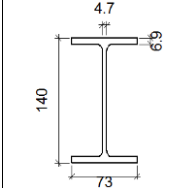
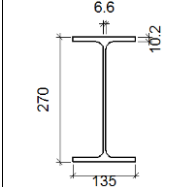
Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M20
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-20

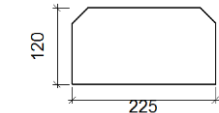
1.1.4.39.- Tipo 39

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 140		140	73	6.9	4.7	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 270		270	135	10.2	6.6	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Rigidizador		225	120	11	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltez	--	--	--	34.77
	Cortante	kN	294.27	368.53	79.85
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	154.91	261.90	59.15
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	145.47	261.90	55.54
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	146.99	261.90	56.12
Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	153.40	261.90	58.57

	Ala	Cortante	N/mm ²	38.16	261.90	14.57
Viga IPE 140	Alma	Punzonamiento	kN	48.27	313.70	15.39
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	48.30	134.09	36.02

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	96	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	96	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	5	96	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	5	96	11.0	90.00	
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00	

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	120.5	120.5	0.6	241.0	62.45	120.5	36.73	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	67.4	116.8	30.26	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	113.2	113.2	0.5	226.3	58.65	113.2	34.50	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	63.3	109.6	28.39	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	114.3	114.3	0.6	228.7	59.25	114.3	34.86	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	63.9	110.7	28.69	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	119.3	119.3	0.5	238.6	61.84	119.3	36.38	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	66.8	115.6	29.97	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga IPE 270

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del ala superior	En ángulo	5	135	10.2	90.00				
Soldadura del alma	En ángulo	3	220	6.6	90.00				
Soldadura del ala inferior	En ángulo	5	135	10.2	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	158.0	158.0	0.1	315.9	81.87	158.0	48.16	410.0	0.85
Soldadura del alma	121.6	121.6	45.1	255.5	66.21	121.6	37.09	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	156.9	156.9	0.1	313.8	81.32	156.9	47.84	410.0	0.85

3) Viga IPE 140

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	137.04	261.90	52.32

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	75	4.7	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	75.9	75.9	1.1	151.8	39.34	75.9	23.14	410.0	0.85

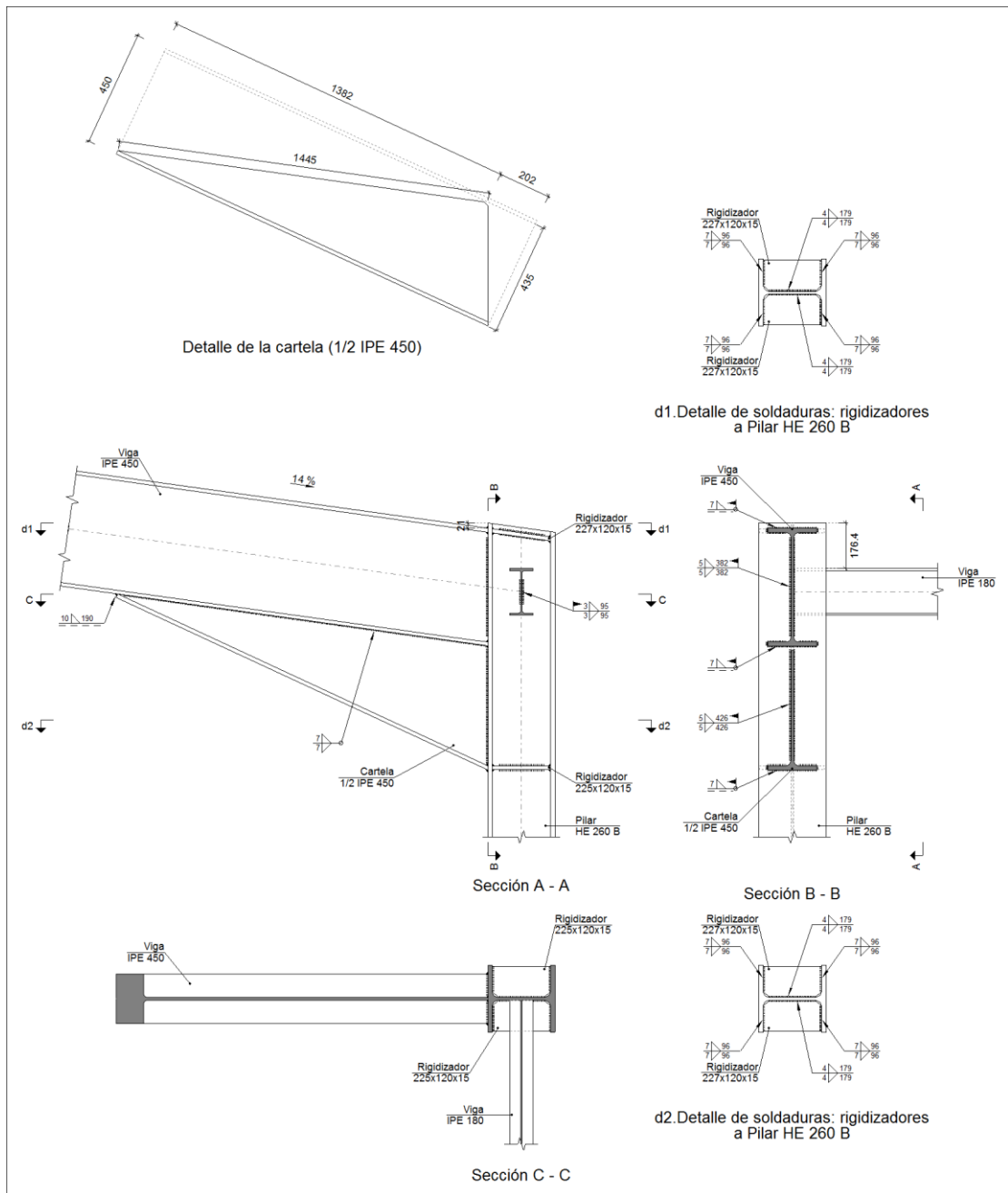
d) Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	1416
			5	1536
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	589
			5	508

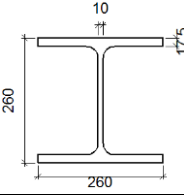
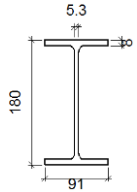
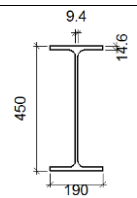
Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	4	225x120x11	9.33
				Total

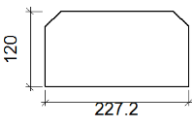
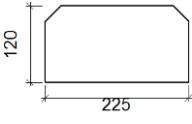
1.1.4.40.- Tipo 40

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 180		180	91	8	5.3	S275	275.0	410.0
Viga	IPE 450		450	190	14.6	9.4	S275	275.0	410.0

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Rigidizador		227.2	120	15	S275	275.0	410.0
Rigidizador		225	120	15	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltéz	--	--	--	34.77
	Cortante	kN	232.12	1246.25	18.63
Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	45.53	261.90	17.38

	Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	27.70	261.90	10.58
	Rigidizador superior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	45.55	261.90	17.39
	Rigidizador inferior	Tensión de Von Mises	N/mm ²	27.88	261.90	10.65
	Ala	Desgarro	N/mm ²	61.54	261.90	23.50
		Cortante	N/mm ²	51.68	261.90	19.73
Viga IPE 180	Alma	Punzonamiento	kN	82.10	394.78	20.80
		Flexión por fuerza perpendicular	kN	82.10	84.62	97.03

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	7	96	15.0	82.04				
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	4	179	10.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	7	96	15.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00				
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	7	96	15.0	82.04				
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	4	179	10.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	7	96	15.0	90.00				
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	7.0	8.0	27.4	49.9	12.94	13.6	4.14	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	17.0	29.5	7.64	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	21.0	21.0	0.2	42.0	10.88	21.0	6.40	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	24.5	42.4	10.99	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	7.1	8.1	27.4	50.0	12.95	13.5	4.10	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	16.9	29.3	7.58	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	21.1	21.1	0.2	42.2	10.95	21.1	6.44	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	24.7	42.7	11.07	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Viga IPE 450

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Cargas concentradas en el alma	kN	32.41	418.23	7.75

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)	
Soldadura del ala superior	En ángulo	7	190	14.6	82.04	
Soldadura del alma	En ángulo	5	382	9.4	90.00	
Soldadura del ala inferior	En ángulo	7	190	14.6	82.04	
Soldadura del alma de la cartela	En ángulo	5	441	9.4	90.00	
Soldadura del ala de la cartela	En ángulo	7	190	14.6	65.11	
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	En ángulo	7	1445	9.4	90.00	
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	En ángulo	10	190	14.6	73.07	

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	7.6	6.6	15.3	29.8	7.73	15.0	4.58	410.0	0.85
Soldadura del alma	12.7	12.7	3.4	26.0	6.74	12.7	3.86	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	0.0	0.0	10.1	17.5	4.52	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela	15.6	15.6	3.4	31.9	8.25	15.6	4.77	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela	13.1	20.5	0.1	37.8	9.79	19.6	5.97	410.0	0.85
Soldadura del alma de la cartela al ala inferior	0.0	0.0	2.0	3.4	0.88	0.1	0.02	410.0	0.85
Soldadura del ala de la cartela al ala inferior	La comprobación no procede.							410.0	0.85

3) Viga IPE 180

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	163.07	261.90	62.26

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura del alma	En ángulo	3	95	5.3	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises				Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w	
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)			Aprov. (%)
Soldadura del alma	101.9	101.9	0.8	203.7	52.79	101.9	31.05	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	1425
			7	4426
			10	190
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	190
			5	1646
			7	1045

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	2	227x120x15	6.42
		2	225x120x15	6.36
				Total

1.1.5.- Medición

Soldaduras				
f_u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	3	19960
			4	53042
			5	58065
			6	452
			7	132042
			8	28344
			10	1520
			11	4800
		A tope en bisel simple	8	4160
			10	4560
			12	4960
			13	7360
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	3	1206
			6	1759
	7		2815	
	10		9651	
	En el lugar de montaje	En ángulo	3	20409
			4	4178
			5	57704
			6	508
7			15501	
8			37776	

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	8	424x85x8	18.14
		24	116x65x11	15.63
		4	225x120x11	9.33
		20	262x140x12	69.11
		8	278x180x15 (29+220+29x108+72x15)	44.24
		8	225x120x15	25.43
		8	227x120x15	25.68
		2	278x180x18 (59+160+59x108+72x18)	12.35
		2	278x180x18 (56+166+56x108+72x18)	12.43
		24	264x140x18	125.60
		24	262x140x18	124.39
		Chapas	2	180x241x7
	4		180x865x10	48.91
	1		160x300x11	4.14
	1		165x300x11	4.27
	4		155x300x15	21.90
	4		220x920x15	95.33
	6		235x1035x18	206.21
	Total			

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L80x8	2080	19.85
		L80x10	2280	26.85
		L100x12	2480	43.92
		L120x13	3680	85.25
	Total			

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	96	ISO 4032-M20
		32	ISO 4032-M24
Arandelas	Dureza 200 HV	48	ISO 7089-20
		16	ISO 7089-24

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	250x400x15	11.78
		6	300x300x18	76.30
		10	300x450x18	190.76
		4	450x450x18	114.45
		12	650x650x30	1193.99
	Rigidizadores pasantes	8	450/260x100/0x5	11.15
		2	400/240x100/25x5	2.67
		12	300/140x100/25x5	11.30
		8	450/270x100/0x5	11.30
		24	650/300x200/30x10	188.87
	Rigidizadores no pasantes	24	75/0x100/25x5	4.42
	Total			
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	36	Ø 14 - L = 352 + 136	21.23
		4	Ø 14 - L = 349 + 136	2.34
		16	Ø 16 - L = 404 + 155	14.13
		24	Ø 16 - L = 354 + 155	19.30
		32	Ø 20 - L = 458 + 194	51.47
		96	Ø 32 - L = 732 + 311	632.02
	Total			

Listado Nº4. Cimentación. Zapatas

ÍNDICE

1.- CIMENTACIÓN

1.1.- Elementos de cimentación aislados

	L4-3
1.1.1.- Descripción	L4-3
1.1.2.- Medición	L4-3
1.1.3.- Comprobación	L4-5

Listado N°4. Cimentación. Zapatas

1.- CIMENTACIÓN

1.1.- Elementos de cimentación aislados

1.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1, N3, N36 y N38	Zapata cuadrada Ancho: 255.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 11Ø12c/22 Sup Y: 11Ø12c/22 Inf X: 11Ø12c/22 Inf Y: 11Ø12c/22
N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31 y N33	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 295.0 cm Ancho zapata Y: 435.0 cm Canto: 95.0 cm	Sup X: 32Ø12c/13 Sup Y: 22Ø12c/13 Inf X: 32Ø12c/13 Inf Y: 22Ø12c/13
N41, N43, N46, N48 y N49	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 195.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Canto: 40.0 cm	Sup X: 5Ø12c/30 Sup Y: 6Ø12c/30 Inf X: 5Ø12c/30 Inf Y: 6Ø12c/30
N44	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 95.0 cm Ancho zapata Y: 80.0 cm Canto: 40.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
N64, N65, N66, N67 y N68	Zapata cuadrada Ancho: 120.0 cm Canto: 40.0 cm	Sup X: 4Ø12c/30 Sup Y: 4Ø12c/30 Inf X: 4Ø12c/30 Inf Y: 4Ø12c/30
N69	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 180.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Canto: 40.0 cm	Sup X: 4Ø12c/30 Sup Y: 6Ø12c/30 Inf X: 4Ø12c/30 Inf Y: 6Ø12c/30
N81, N83, N85, N87 y N89	Zapata cuadrada Ancho: 145.0 cm Canto: 45.0 cm	Sup X: 5Ø12c/27 Sup Y: 5Ø12c/27 Inf X: 5Ø12c/27 Inf Y: 5Ø12c/27

1.1.2.- Medición

Referencias: N1, N3, N36 y N38		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	11x2.39	26.29
	Peso (kg)	11x2.12	23.34
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	11x2.39	26.29
	Peso (kg)	11x2.12	23.34
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	11x2.39	26.29
	Peso (kg)	11x2.12	23.34
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	11x2.39	26.29
	Peso (kg)	11x2.12	23.34
Totales	Longitud (m)	105.16	
	Peso (kg)	93.36	93.36
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	115.68	
	Peso (kg)	102.70	102.70

Listado N°4

Mario Carballo Fernández

Referencias: N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31 y N33		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	32x2.79	89.28
	Peso (kg)	32x2.48	79.27
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	22x4.19	92.18
	Peso (kg)	22x3.72	81.84
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	32x2.79	89.28
	Peso (kg)	32x2.48	79.27
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	22x4.19	92.18
	Peso (kg)	22x3.72	81.84
Totales	Longitud (m)	362.92	322.2 2
	Peso (kg)	322.22	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	399.21	354.4 4
	Peso (kg)	354.44	

Referencias: N41, N43, N46, N48 y N49		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.79	8.95
	Peso (kg)	5x1.59	7.95
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	6x1.24	7.44
	Peso (kg)	6x1.10	6.61
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	5x1.79	8.95
	Peso (kg)	5x1.59	7.95
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	6x1.24	7.44
	Peso (kg)	6x1.10	6.61
Totales	Longitud (m)	32.78	29.12
	Peso (kg)	29.12	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	36.06	32.03
	Peso (kg)	32.03	

Referencia: N44		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	3x1.08	3.24
	Peso (kg)	3x0.96	2.88
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	3x0.93	2.79
	Peso (kg)	3x0.83	2.48
Totales	Longitud (m)	6.03	5.36
	Peso (kg)	5.36	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	6.63	5.90
	Peso (kg)	5.90	

Referencias: N64, N65, N66, N67 y N68		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	4x1.27	5.08
	Peso (kg)	4x1.13	4.51
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	4x1.27	5.08
	Peso (kg)	4x1.13	4.51
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	4x1.27	5.08
	Peso (kg)	4x1.13	4.51
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	4x1.27	5.08
	Peso (kg)	4x1.13	4.51

Listado N°4
Mario Carballo Fernández

Referencias: N64, N65, N66, N67 y N68		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Totales	Longitud (m)	20.32	18.04
	Peso (kg)	18.04	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	22.35	19.84
	Peso (kg)	19.84	
Referencia: N69		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	4x1.64	6.56
	Peso (kg)	4x1.46	5.82
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	6x1.27	7.62
	Peso (kg)	6x1.13	6.77
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	4x1.64	6.56
	Peso (kg)	4x1.46	5.82
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	6x1.27	7.62
	Peso (kg)	6x1.13	6.77
Totales	Longitud (m)	28.36	25.18
	Peso (kg)	25.18	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	31.20	27.70
	Peso (kg)	27.70	
Referencias: N81, N83, N85, N87 y N89		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.29	6.45
	Peso (kg)	5x1.15	5.73
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.52	7.60
	Peso (kg)	5x1.35	6.75
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	5x1.29	6.45
	Peso (kg)	5x1.15	5.73
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.52	7.60
	Peso (kg)	5x1.35	6.75
Totales	Longitud (m)	28.10	24.96
	Peso (kg)	24.96	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	30.91	27.46
	Peso (kg)	27.46	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: N1, N3, N36 y N38	4x102.70	4x3.58	4x0.65
Referencias: N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31 y N33	12x354.44	12x12.19	12x1.28
Referencias: N41, N43, N46, N48 y N49	5x32.03	5x1.09	5x0.27
Referencia: N44	5.90	0.30	0.08
Referencias: N64, N65, N66, N67 y N68	5x19.84	5x0.58	5x0.14
Referencia: N69	27.70	0.86	0.22
Referencias: N81, N83, N85, N87 y N89	5x27.46	5x0.95	5x0.21
Totales	5094.33	174.83	21.43

1.1.3.- Comprobación

Referencia: N1 Dimensiones: 255 x 255 x 55 Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0201105 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0211896 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0472842 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 10.1 % Reserva seguridad: 101.4 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 41.74 kN·m Momento: 41.33 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 45.42 kN Cortante: 44.05 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 69.4 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0003	Cumple Cumple

Referencia: N1		
Dimensiones: 255 x 255 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 57 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N3		
Dimensiones: 255 x 255 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		

Referencia: N3 Dimensiones: 255 x 255 x 55 Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0201105 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0211896 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0472842 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 95.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 43.38 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 41.24 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 43.95 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 43.95 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 73.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N3:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple

Referencia: N3		
Dimensiones: 255 x 255 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 57 cm Calculado: 57 cm Calculado: 57 cm Calculado: 57 cm Calculado: 57 cm Calculado: 57 cm Calculado: 57 cm Calculado: 57 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N6		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0410058 MPa	 Cumple

Referencia: N6		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0671985 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0820116 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 543.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 20.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -45.24 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 249.74 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 22.07 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 147.93 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 77.1 kN/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N6:	Mínimo: 65 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
	Mínimo: 12 mm	

Referencia: N6		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N8		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0370818 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0672966 MPa	Cumple

Referencia: N8		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0759294 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 508.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 21.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -46.32 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 227.65 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 22.56 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 134.50 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 83 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N8:	Mínimo: 65 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple

Referencia: N8		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm Calculado: 38 cm Calculado: 108 cm Calculado: 108 cm Calculado: 38 cm Calculado: 38 cm Calculado: 108 cm Calculado: 108 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N11		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0446355 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0699453 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.089271 MPa	 Cumple Cumple Cumple

Referencia: N11		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2460.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 63.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 39.19 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 268.96 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.95 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 159.51 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 74.8 kN/m ²	
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm	Cumple
	Calculado: 95 cm	
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N11:	Mínimo: 65 cm	Cumple
	Calculado: 88 cm	
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	Cumple
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N11		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N13		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0376704 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0639612 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0718092 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		

Referencia: N13		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2078.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 134.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 56.80 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 229.73 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 27.08 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 135.08 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 107.1 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N13:	Mínimo: 65 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple

Referencia: N13		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N16		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0453222 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0708282 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0906444 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2606.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 66.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 39.14 kN·m	Cumple

Referencia: N16		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 273.68 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 18.15 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 162.36 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 75.1 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N16:	Mínimo: 65 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N16		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N18		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0399267 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0661194 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0734769 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2277.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 183.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 68.16 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 249.34 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 32.18 kN	Cumple

Referencia: N18		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 146.07 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 129.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N18:	Mínimo: 65 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple

Referencia: N18		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N21		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0453222 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0708282 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0906444 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2752.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 66.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 39.53 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 273.68 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 18.34 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 162.36 kN	Cumple

Referencia: N21		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 75.1 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N21:	Mínimo: 65 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple

Referencia: N21		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N23		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0399267 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0661194 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0734769 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2007.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 183.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 68.86 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 249.34 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 32.57 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 146.07 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 129.5 kN/m ²	Cumple

Referencia: N23 Dimensiones: 295 x 435 x 95 Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N23:	Mínimo: 65 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple

Referencia: N23		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N26		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0453222 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0708282 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0907425 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2888.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 66.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 39.84 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 273.68 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 18.54 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 162.36 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 75.1 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 95 cm	Cumple

Referencia: N26 Dimensiones: 295 x 435 x 95 Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N26:	Mínimo: 65 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0003	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm Calculado: 38 cm Calculado: 108 cm	Cumple Cumple Cumple

Referencia: N26		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N28		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0399267 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0661194 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0739674 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1694.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 183.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 70.43 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 249.34 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 33.45 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 146.07 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 129.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N28:	Mínimo: 65 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 0.0009	

Referencia: N28		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple

Referencia: N28		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N31		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0429678 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0708282 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0864261 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1062.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 33.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 49.02 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 265.23 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 23.05 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 157.25 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 83.1 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N31:	Mínimo: 65 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Referencia: N31 Dimensiones: 295 x 435 x 95 Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N33 Dimensiones: 295 x 435 x 95 Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0411039 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0674928 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0798534 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1444.2 % Reserva seguridad: 118.6 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 84.59 kN·m Momento: 264.72 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 40.22 kN Cortante: 154.61 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 141.3 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N33:	Mínimo: 65 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple

Referencia: N33		
Dimensiones: 295 x 435 x 95		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13 Xs:Ø12c/13 Ys:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 108 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 108 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N36		
Dimensiones: 255 x 255 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.022563 MPa	Cumple

Referencia: N36 Dimensiones: 255 x 255 x 55 Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0315882 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0548379 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 19.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 89.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 44.37 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 48.36 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 51.01 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 51.70 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 81.4 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N36:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
	Mínimo: 12 mm	

Referencia: N36		
Dimensiones: 255 x 255 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 57 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N38		
Dimensiones: 255 x 255 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0252117 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0260946 MPa	Cumple

Referencia: N38		
Dimensiones: 255 x 255 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0430659 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 360.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 166.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 32.86 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 52.97 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 33.84 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 55.62 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 150.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N38:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple

Referencia: N38		
Dimensiones: 255 x 255 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 57 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N41		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0298224 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0254079 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0374742 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		

Referencia: N41		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección Y (1) (1) Sin momento de vuelco	Reserva seguridad: 46.5 %	Cumple No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 13.76 kN·m Momento: 8.42 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 20.50 kN Cortante: 12.26 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 134.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N41:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N41		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N43		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0300186 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0272718 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0399267 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		

Referencia: N43		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 29.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 104390.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 15.53 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.57 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 23.05 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 12.46 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 136.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N43:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple

Listado N°4

Mario Carballo Fernández

Referencia: N43		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N44		
Dimensiones: 95 x 80 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.187567 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.173539 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.208855 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 400.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 5772.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 8.90 kN·m	Cumple

Listado N°4
Mario Carballo Fernández

Referencia: N44 Dimensiones: 95 x 80 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 10.35 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 382.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N44:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0004	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple

Referencia: N44		
Dimensiones: 95 x 80 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N46		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0320787 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0272718 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0393381 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>	Reserva seguridad: 51.8 %	Cumple
- En dirección Y ⁽¹⁾ <i>(1) Sin momento de vuelco</i>		No procede
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 14.86 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 9.47 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 22.07 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.73 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 151.4 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple

Referencia: N46 Dimensiones: 195 x 140 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N46:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm Calculado: 38 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N46		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N48		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0306072 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0277623 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0427716 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>	Reserva seguridad: 14.8 %	Cumple
- En dirección Y (1) <i>(1) Sin momento de vuelco</i>		No procede
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 17.23 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.88 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 25.60 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 12.85 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 142 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N48:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 0.0009	

Referencia: N48		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación", Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple

Referencia: N48		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N49		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0334521 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0272718 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0393381 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>	Reserva seguridad: 51.5 %	Cumple
- En dirección Y ⁽¹⁾ <i>(1) Sin momento de vuelco</i>		No procede
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 14.86 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.21 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 22.07 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 14.81 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 163.3 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N49:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Referencia: N49		
Dimensiones: 195 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N64 Dimensiones: 120 x 120 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0802458 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0738693 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.163631 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 89.5 % Reserva seguridad: 4.6 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 9.06 kN·m Momento: 18.76 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 12.95 kN Cortante: 41.79 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 129.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N64:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple

Referencia: N64 Dimensiones: 120 x 120 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple

Referencia: N64		
Dimensiones: 120 x 120 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N65		
Dimensiones: 120 x 120 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0722016 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0717111 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.179033 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 211.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 33.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 13.08 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 23.55 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.85 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 38.55 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 246.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N65:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Referencia: N65 Dimensiones: 120 x 120 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple

Referencia: N65		
Dimensiones: 120 x 120 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N66		
Dimensiones: 120 x 120 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0722016 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0717111 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.179131 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 211.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 33.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 13.08 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 23.55 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.85 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 38.55 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 246.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N66:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple

Referencia: N66 Dimensiones: 120 x 120 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0001	 Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N66		
Dimensiones: 120 x 120 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N67		
Dimensiones: 120 x 120 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0722997 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0717111 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.179229 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 210.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 33.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 13.09 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 23.55 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.85 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 38.55 kN	Cumple

Referencia: N67 Dimensiones: 120 x 120 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 246.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N67:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: N67		
Dimensiones: 120 x 120 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Longitud de anclaje:</p> <p><i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud mínima de las patillas:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 12 cm</p> <p>Calculado: 12 cm</p> <p>Calculado: 12 cm</p> <p>Calculado: 12 cm</p> <p>Calculado: 12 cm</p> <p>Calculado: 12 cm</p> <p>Calculado: 12 cm</p> <p>Calculado: 12 cm</p> <p>Calculado: 12 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N68		
Dimensiones: 120 x 120 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 0.2 MPa</p> <p>Calculado: 0.0700434 MPa</p> <p>Máximo: 0.249959 MPa</p> <p>Calculado: 0.0739674 MPa</p> <p>Máximo: 0.249959 MPa</p> <p>Calculado: 0.178738 MPa</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 158.5 %</p> <p>Reserva seguridad: 13.1 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N68 Dimensiones: 120 x 120 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 11.52 kN·m Momento: 23.71 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 15.89 kN Cortante: 52.68 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 201.3 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N68:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0007 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N68		
Dimensiones: 120 x 120 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N69		
Dimensiones: 180 x 120 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0267813 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0283509 MPa	Cumple

Referencia: N69		
Dimensiones: 180 x 120 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.07848 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 19.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 55.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 18.90 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.91 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 29.72 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.15 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 69.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N69:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple

Referencia: N69 Dimensiones: 180 x 120 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N81 Dimensiones: 145 x 145 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0860337 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.108695 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.172166 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 498.1 % Reserva seguridad: 65.1 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 18.97 kN·m Momento: 26.22 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 24.03 kN Cortante: 32.37 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 252.3 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N81:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple

Referencia: N81		
Dimensiones: 145 x 145 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	 Cumple Cumple

Referencia: N81		
Dimensiones: 145 x 145 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N83		
Dimensiones: 145 x 145 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.104477 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.158922 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.208953 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 684.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 107.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 32.60 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 40.12 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 40.22 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 46.40 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 420.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N83:	Mínimo: 35 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Referencia: N83 Dimensiones: 145 x 145 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple

Referencia: N83		
Dimensiones: 145 x 145 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N85		
Dimensiones: 145 x 145 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.104477 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.158922 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.208953 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 683.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 107.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 32.60 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 40.12 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 40.22 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 46.40 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 420.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple

Referencia: N85 Dimensiones: 145 x 145 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N85:	Mínimo: 35 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0007 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple Cumple

Referencia: N85		
Dimensiones: 145 x 145 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N87		
Dimensiones: 145 x 145 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.104477 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.158922 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.208953 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 681.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 107.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 32.62 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 40.12 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

Referencia: N87		
Dimensiones: 145 x 145 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Cortante: 40.22 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 46.40 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 420.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N87:	Mínimo: 35 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple

Referencia: N87		
Dimensiones: 145 x 145 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N89		
Dimensiones: 145 x 145 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0913311 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.154704 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.207482 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		

Referencia: N89 Dimensiones: 145 x 145 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 598.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 95.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 32.80 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 37.38 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 40.81 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 42.77 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 414.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N89:	Mínimo: 35 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple

Referencia: N89		
Dimensiones: 145 x 145 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5. Cimentación. Vigas de atado

ÍNDICE

1.- CIMENTACIÓN

1.1.- Vigas

1.1.1.- Descripción	L5-3
1.1.2.- Medición	L5-3
1.1.3.- Comprobación	L5-6

Listado N°5. Cimentación. Vigas de atado

1.- CIMENTACIÓN

1.1.- Vigas

1.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C.1 [N69-N44]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C.1 [N69-N43]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C.1 [N89-N68]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C.1 [N87-N67], C.1 [N81-N64], C.1 [N81-N13], C.1 [N83-N18], C.1 [N83-N65], C.1 [N87-N28], C.1 [N85-N23] y C.1 [N85-N66]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C.1 [N89-N33]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C.1 [N69-N68], C.1 [N13-N8], C.1 [N26-N21], C.1 [N65-N64], C.1 [N38-N33], C.1 [N21-N16], C.1 [N6-N1], C.1 [N16-N11], C.1 [N87-N85], C.1 [N23-N18], C.1 [N36-N31], C.1 [N18-N13], C.1 [N33-N28], C.1 [N68-N67], C.1 [N85-N83], C.1 [N31-N26], C.1 [N11-N6], C.1 [N8-N3], C.1 [N83-N81], C.1 [N67-N66], C.1 [N66-N65] y C.1 [N28-N23]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C.1 [N89-N87]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C.1 [N89-N44]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C.1 [N48-N46], C.1 [N49-N3], C.1 [N49-N48], C.1 [N46-N1], C.1 [N41-N36], C.1 [N44-N38] y C.1 [N43-N41]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

1.1.2.- Medición

Referencia: C.1 [N69-N44]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x3.65	7.30
	Peso (kg)		2x3.24	6.48
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x3.65	7.30
	Peso (kg)		2x3.24	6.48
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	9x1.33		11.97
	Peso (kg)	9x0.52		4.72
Totales	Longitud (m)	11.97	14.60	
	Peso (kg)	4.72	12.96	17.68
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	13.17	16.06	
	Peso (kg)	5.19	14.26	19.45

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N69-N43]		B 500 S, Ys=1.15		Total		
Nombre de armado		Ø8	Ø12			
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x4.11	8.22		
	Peso (kg)		2x3.65	7.30		
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x4.11	8.22		
	Peso (kg)		2x3.65	7.30		
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	10x1.33		13.30		
	Peso (kg)	10x0.52		5.25		
Totales	Longitud (m)	13.30	16.44			
	Peso (kg)	5.25	14.60	19.85		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	14.63	18.08			
	Peso (kg)	5.78	16.06	21.84		
Referencia: C.1 [N89-N68]		B 500 S, Ys=1.15		Total		
Nombre de armado		Ø8	Ø12			
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x4.86	9.72		
	Peso (kg)		2x4.31	8.63		
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x4.86	9.72		
	Peso (kg)		2x4.31	8.63		
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	12x1.33		15.96		
	Peso (kg)	12x0.52		6.30		
Totales	Longitud (m)	15.96	19.44			
	Peso (kg)	6.30	17.26	23.56		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	17.56	21.38			
	Peso (kg)	6.93	18.99	25.92		
Referencias: C.1 [N87-N67], C.1 [N81-N64], C.1 [N81-N13], C.1 [N83-N18], C.1 [N83-N65], C.1 [N87-N28], C.1 [N85-N23] y C.1 [N85-N66]				B 500 S, Ys=1.15	Total	
Nombre de armado				Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior		Longitud (m)	Peso (kg)		2x5.5	11.1
					2x4.9	9.85
Armado viga - Armado superior		Longitud (m)	Peso (kg)		2x5.5	11.1
					2x4.9	9.85
Armado viga - Estribo		Longitud (m)	Peso (kg)	15x1.3		19.9
				15x0.5		7.87
Totales		Longitud (m)	Peso (kg)	19.95	22.20	
				7.87	19.70	27.5
Total con mermas (10.00%)		Longitud (m)	Peso (kg)	21.95	24.42	
				8.66	21.67	30.3
Referencia: C.1 [N89-N33]		B 500 S, Ys=1.15		Total		
Nombre de armado		Ø8	Ø12			
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x6.24	12.48		
	Peso (kg)		2x5.54	11.08		
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x6.24	12.48		
	Peso (kg)		2x5.54	11.08		
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	12x1.33		15.96		
	Peso (kg)	12x0.52		6.30		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N89-N33]		B 500 S, Ys=1.15		Total	
Nombre de armado		Ø8	Ø12		
Totales	Longitud (m)	15.96	24.96	28.46	
	Peso (kg)	6.30	22.16		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	17.56	27.46	31.31	
	Peso (kg)	6.93	24.38		
Referencias: C.1 [N69-N68], C.1 [N13-N8], C.1 [N26-N21], C.1 [N65-N64], C.1 [N38-N33], C.1 [N21-N16], C.1 [N6-N1], C.1 [N16-N11], C.1 [N87-N85], C.1 [N23-N18], C.1 [N36-N31], C.1 [N18-N13], C.1 [N33-N28], C.1 [N68-N67], C.1 [N85-N83], C.1 [N31-N26], C.1 [N11-N6], C.1 [N8-N3], C.1 [N83-N81], C.1 [N67-N66], C.1 [N66-N65] y C.1 [N28-N23]				B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado				Ø8	Ø12
Armado viga - Armado inferior		Longitud (m)	2x6.30	12.60	
		Peso (kg)	2x5.59	11.19	
Armado viga - Armado superior		Longitud (m)	2x6.30	12.60	
		Peso (kg)	2x5.59	11.19	
Armado viga - Estribo		Longitud (m)	16x1.33	21.28	
		Peso (kg)	16x0.52	8.40	
Totales		Longitud (m)	21.28	30.78	
		Peso (kg)	8.40	22.38	
Total con mermas (10.00%)		Longitud (m)	23.41	33.86	
		Peso (kg)	9.24	24.62	
Referencia: C.1 [N89-N87]		B 500 S, Ys=1.15		Total	
Nombre de armado		Ø8	Ø12		
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x6.34	12.68	
	Peso (kg)		2x5.63	11.26	
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x6.34	12.68	
	Peso (kg)		2x5.63	11.26	
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	17x1.33		22.61	
	Peso (kg)	17x0.52		8.92	
Totales	Longitud (m)	22.61	25.36	31.44	
	Peso (kg)	8.92	22.52		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	24.87	27.90	34.58	
	Peso (kg)	9.81	24.77		
Referencia: C.1 [N89-N44]		B 500 S, Ys=1.15		Total	
Nombre de armado		Ø8	Ø12		
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x6.42	12.84	
	Peso (kg)		2x5.70	11.40	
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x6.42	12.84	
	Peso (kg)		2x5.70	11.40	
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	18x1.33		23.94	
	Peso (kg)	18x0.52		9.45	
Totales	Longitud (m)	23.94	25.68	32.25	
	Peso (kg)	9.45	22.80		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	26.33	28.25	35.48	
	Peso (kg)	10.40	25.08		

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencias: C.1 [N48-N46], C.1 [N49-N3], C.1 [N49-N48], C.1 [N46-N1], C.1 [N41-N36], C.1 [N44-N38] y C.1 [N43-N41]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.46	14.92
	Peso (kg)		2x6.62	13.25
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.46	14.92
	Peso (kg)		2x6.62	13.25
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	21x1.33		27.93
	Peso (kg)	21x0.52		11.02
Totales	Longitud (m)	27.93	29.84	37.52
	Peso (kg)	11.02	26.50	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	30.72	32.82	41.27
	Peso (kg)	12.12	29.15	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: C.1 [N69-N44]	5.19	14.26	19.45	0.38	0.09
Referencia: C.1 [N69-N43]	5.78	16.06	21.84	0.40	0.10
Referencia: C.1 [N89-N68]	6.93	18.99	25.92	0.52	0.13
Referencias: C.1 [N87-N67], C.1 [N81-N64], C.1 [N81-N13], C.1 [N83-N18], C.1 [N83-N65], C.1 [N87-N28], C.1 [N85-N23] y C.1 [N85-N66]	8x8.66	8x21.67	242.64	8x0.63	8x0.16
Referencia: C.1 [N89-N33]	6.93	24.38	31.31	0.49	0.12
Referencias: C.1 [N69-N68], C.1 [N13-N8], C.1 [N26-N21], C.1 [N65-N64], C.1 [N38-N33], C.1 [N21-N16], C.1 [N6-N1], C.1 [N16-N11], C.1 [N87-N85], C.1 [N23-N18], C.1 [N36-N31], C.1 [N18-N13], C.1 [N33-N28], C.1 [N68-N67], C.1 [N85-N83], C.1 [N31-N26], C.1 [N11-N6], C.1 [N8-N3], C.1 [N83-N81], C.1 [N67-N66], C.1 [N66-N65] y C.1 [N28-N23]	22x9.24	22x24.62	744.92	22x0.72	22x0.18
Referencia: C.1 [N89-N87]	9.81	24.77	34.58	0.73	0.18
Referencia: C.1 [N89-N44]	10.40	25.08	35.48	0.78	0.20
Referencias: C.1 [N48-N46], C.1 [N49-N3], C.1 [N49-N48], C.1 [N46-N1], C.1 [N41-N36], C.1 [N44-N38] y C.1 [N43-N41]	7x12.12	7x29.15	288.89	7x0.92	7x0.23
Totales	402.44	1042.59	1445.03	30.61	7.65

1.1.3.- Comprobación

Referencia: C.1 [N69-N44] (Viga de atado)

- Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
- Armadura superior: 2Ø12
- Armadura inferior: 2Ø12
- Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N69-N44] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N69-N43] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	 Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	 Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N89-N68] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N87-N67] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N81-N64] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N81-N13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N83-N18] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N83-N65] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N87-N28] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N85-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N85-N66] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N89-N33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N69-N68] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N13-N8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N26-N21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N65-N64] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N38-N33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N21-N16] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N6-N1] (Viga de atado)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N16-N11] (Viga de atado)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N87-N85] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N23-N18] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N36-N31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N18-N13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N33-N28] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N68-N67] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N85-N83] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N31-N26] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N11-N6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N8-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N83-N81] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N67-N66] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N66-N65] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N28-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N89-N87] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N89-N44] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N48-N46] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N49-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N49-N48] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N46-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N41-N36] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N44-N38] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado Nº5

Mario Carballo Fernández

Referencia: C.1 [N43-N41] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Listado N°6. Correos

ÍNDICE

1.- Datos	L6-3
2.- Cargas	L6-4
3.- Correas Cubierta	L6-18
4.- Correas Laterales	L6-24

Listado N°6. Correas

1.- Datos

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 6.00 m

Con cerramiento en cubierta

- Peso del cerramiento: 0.24 kN/m²

- Sobrecarga del cerramiento: 0.40 kN/m²

Con cerramiento en laterales

- Peso del cerramiento: 0.24 kN/m²

Normas y combinaciones

Perfiles conformados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfiles laminados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: C

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 42.00

Con huecos:

- Área izquierda: 24.00

- Altura izquierda: 2.00

- Área derecha: 13.38

- Altura derecha: 1.51

- Área frontal: 0.75

- Altura frontal: 1.95

- Área trasera: 0.00

- Altura trasera: 0.00

1 - V(0°) H1: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior

2 - V(0°) H2: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior

3 - V(0°) H3: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior

4 - V(0°) H4: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior

5 - V(90°) H1: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

6 - V(90°) H2: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior

7 - V(180°) H1: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior

8 - V(180°) H2: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior

9 - V(180°) H3: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior

10 - V(180°) H4: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior

11 - V(270°) H1: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior

12 - V(270°) H2: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 1

Altitud topográfica: 30.00 m

Cubierta sin resaltos

Exposición al viento: Normal

Hipótesis aplicadas:

- 1 - N(EI): Nieve (estado inicial)
- 2 - N(R) 1: Nieve (redistribución) 1
- 3 - N(R) 2: Nieve (redistribución) 2

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico MPa	Módulo de elasticidad GPa
Acero conformado	S235	235	210

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Dos aguas	Luz izquierda: 14.31 m Luz derecha: 14.31 m Alero izquierdo: 6.00 m Alero derecho: 6.00 m Altura cumbrera: 8.00 m	Pórtico rígido

2.-Cargas

Cargas en barras

Pórtico 1

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.48 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	2.76 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.48 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	2.76 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.87 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.35 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.62 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6

Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.87 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.35 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.48 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.48 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.62 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.92 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	1.20 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	3.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	3.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.28 (R)	1.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.28/1.00 (R)	1.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	1.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	1.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.48 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.49 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.92 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	1.20 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.28 (R)	1.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.28/1.00 (R)	1.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	1.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	1.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado N°6

Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	3.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	3.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.48 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.49 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 2

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	4.42 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6

Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	4.42 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	6.01 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	6.01 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.28 (R)	0.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.28/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	3.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	0.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6

Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.28 (R)	0.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.28/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	3.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	0.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	6.01 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	6.01 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 3

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	4.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.00 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	4.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.00 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.97 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.97 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 4

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.11 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.11 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.94 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.94 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado N°6

Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 5

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.97 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.97 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.94 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.94 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado N°6

Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 6

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	6.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.14 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	6.69 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.14 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6

Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.94 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.62 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6

Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.94 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	5.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.62 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 7

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	5.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	7.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	1.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.58 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	6.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	7.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	6.01 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	6.01 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.94 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	0.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.87 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	0.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.68 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	1.83 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	2.40 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	2.18 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.94 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	6.01 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	6.01 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	2.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.67 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	0.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	5.87 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	0.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.68 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	1.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 8

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.48 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	2.76 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.48 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	2.76 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.29 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.20 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Faja	4.00/6.00 m	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	2.13 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.29 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	0.48 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	3.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	0.48 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	3.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	4.20 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.92 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	1.20 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	3.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	3.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	1.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	1.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	1.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	1.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.02 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.49 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.92 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	1.20 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado N°6
Mario Carballo Fernández

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.89 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.89/1.00 (R)	1.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	0.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	3.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	3.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	1.32 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	Uniforme	---	1.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0.11 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.11/1.00 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	Uniforme	---	1.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	1.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	1.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	Uniforme	---	2.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0.28 (R)	1.80 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.28/1.00 (R)	1.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	1.02 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.98 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.49 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Descripción de las abreviaturas:
R : Posición relativa a la longitud de la barra.

EG : Ejes de la carga coincidentes con los globales de la estructura.
EXB : Ejes de la carga en el plano de definición de la misma y con el eje X coincidente con la barra.

3.- Correas de cubierta

Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: ZF-225x2.5	Límite flecha: L / 300
Separación: 1.20 m	Número de vanos: Un vano
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Fijación rígida

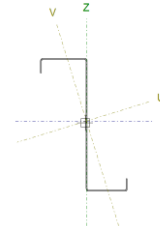
Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 80.99 %

Barra pésima en cubierta

Perfil: ZF-225x2.5 Material: S235										
Nudos	Longitud (m)	Características mecánicas								
		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _{yz} ⁽⁴⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)	α ⁽⁵⁾ (grados)	
Inicial: 0.594, 42.000, 6.083 Final: 0.594, 36.000, 6.083	6.000	10.14	768.21	118.47	-220.27	0.21	2.17	3.40	17.1	

Notas:
⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado
⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme
⁽³⁾ Coordenadas del centro de gravedad
⁽⁴⁾ Producto de inercia
⁽⁵⁾ Es el ángulo que forma el eje principal de inercia U respecto al eje Y, positivo en sentido antihorario.



	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	0.00	1.00	0.00	0.00
L _K	0.000	6.000	0.000	0.000
C ₁	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C₁: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)											Estado		
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _t M _y M _z	N _c M _y M _z		NM _y M _z V _y V _z	M _t NM _y M _z V _y V _z
pésima en cubierta	b / t ≤ (b / t) _{máx.} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3 m η = 81.0	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 13.9	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 81.0

Notación:
b / t: Relación anchura / espesor
 $\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión. Eje Y
M_z: Resistencia a flexión. Eje Z
M_yM_z: Resistencia a flexión biaxial
V_y: Resistencia a corte Y
V_z: Resistencia a corte Z
N_tM_yM_z: Resistencia a tracción y flexión
N_cM_yM_z: Resistencia a compresión y flexión
NM_yM_zV_yV_z: Resistencia a cortante, axil y flexión
M_tNM_yM_zV_yV_z: Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _t M _y M _z	N _c M _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t NM _y M _z V _y V _z	
<i>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</i> ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre axil de compresión y momento flector 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. ⁽¹⁰⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.														

Relación anchura / espesor (CTE DB SE-A, Tabla 5.5 y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 5.2)

Se debe satisfacer:

$$h / t : \underline{86.0} \quad \checkmark$$

$$b_1 / t : \underline{28.0} \quad \checkmark$$

$$c_1 / t : \underline{8.0} \quad \checkmark$$

$$b_2 / t : \underline{24.0} \quad \checkmark$$

$$c_2 / t : \underline{6.8} \quad \checkmark$$

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$c_1 / b_1 : \underline{0.286}$$

$$c_2 / b_2 : \underline{0.283}$$

Donde:

h : Altura del alma.	h : <u>215.00</u> mm
b₁ : Ancho del ala superior.	b₁ : <u>70.00</u> mm
c₁ : Altura del rigidizador del ala superior.	c₁ : <u>20.00</u> mm
b₂ : Ancho del ala inferior.	b₂ : <u>60.00</u> mm
c₂ : Altura del rigidizador del ala inferior.	c₂ : <u>17.00</u> mm
t : Espesor.	t : <u>2.50</u> mm

Nota: Las dimensiones no incluyen el acuerdo entre elementos.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, 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.

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.2)

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

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.3)

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

Resistencia a flexión. Eje Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.810} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 3.000 m del nudo 0.594, 42.000, 6.083, para la combinación de acciones $0.80\cdot G1 + 0.80\cdot G2 + 1.50\cdot V(0^\circ)$ H1.

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{11.82} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

La resistencia de cálculo a flexión $M_{c,Rd}$ viene dada por:

$$M_{c,Rd}^+ : \underline{14.73} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{c,Rd}^- : \underline{14.59} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_{eff} : Módulo resistente eficaz correspondiente a la fibra de mayor tensión.

$$W_{eff}^+ : \underline{65.80} \text{ cm}^3$$

$$W_{eff}^- : \underline{65.21} \text{ cm}^3$$

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_{yb} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

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

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

Resistencia a pandeo lateral del ala superior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a pandeo lateral del ala inferior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que la longitud de pandeo lateral es nula.

Resistencia a flexión. Eje Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

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

Resistencia a flexión biaxial (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

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

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.139} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.594, 42.000, 6.083, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(0^\circ) H1$.

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

$$V_{Ed} : \underline{8.07} \text{ kN}$$

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

$$V_{b,Rd} : \underline{58.01} \text{ kN}$$

Donde:

h_w : Altura del alma.

$$h_w : \underline{220.30} \text{ mm}$$

t : Espesor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

ϕ : Ángulo que forma el alma con la horizontal.

$$\phi : \underline{90.0} \text{ grados}$$

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$f_{bv} : \underline{110.59} \text{ MPa}$$

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.02}$$

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base.
(CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_{yb} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

E : Módulo de elasticidad.

$$E : \underline{210000.00} \text{ MPa}$$

γ_{m0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{m0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.8 y 6.3)

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

Resistencia a compresión y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

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

Resistencia a cortante, axil y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.10)

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

Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.6)

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

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 99.03 %

Coordenadas del nudo inicial: 28.026, 36.000, 6.083

Coordenadas del nudo final: 28.026, 42.000, 6.083

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot Q + 1.00 \cdot N(EI) + 1.00 \cdot V(180^\circ)$ H4 a una distancia 3.000 m del origen en el primer vano de la correa.

($I_y = 768 \text{ cm}^4$) ($I_z = 118 \text{ cm}^4$)

4.- Correas laterales

Datos de correas laterales	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: CF-200x2.0	Límite flecha: L / 300
Separación: 1.00 m	Número de vanos: Un vano
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 76.10 %

Barra pésima en lateral

Perfil: CF-200x2.0 Material: S235								
Nudos	Longitud d (m)	Características mecánicas						
		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)	
Inicial: 0.000, 6.000, 0.500	Final: 0.000, 0.000, 0.500	6.000	6.92	405.65	32.67	0.09	-13.42	0.00
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme ⁽³⁾ Coordenadas del centro de gravedad								
Pandeo	Pandeo lateral		Pandeo lateral					
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.				
β	0.00	1.00	0.00	0.00				
L _k	0.000	6.000	0.000	0.000				
C ₁	-		1.000					
Notación: β: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico								

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)										Estado			
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _t M _y M _z		N _c M _y M _z	N _{M_yM_zV_yV_z}	M _t N _{M_yM_zV_yV_z}
pésima en lateral	b / t ≤ (b / t) _{Máx.} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3 m η = 76.1	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 6 m η = 12.7	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 76.1

Notación:

b / t: Relación anchura / espesor
 $\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
 N_t: Resistencia a tracción
 N_c: Resistencia a compresión
 M_y: Resistencia a flexión. Eje Y
 M_z: Resistencia a flexión. Eje Z
 M_yM_z: Resistencia a flexión biaxial
 V_y: Resistencia a corte Y
 V_z: Resistencia a corte Z
 N_{M_yM_z}: Resistencia a tracción y flexión
 N_cM_yM_z: Resistencia a compresión y flexión
 N_{M_yM_zV_yV_z}: Resistencia a cortante, axil y flexión
 M_tN_{M_yM_zV_yV_z}: 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 ni de tracción.
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.
⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁸⁾ No hay interacción entre axil de compresión y momento flector 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.
⁽¹⁰⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Relación anchura / espesor (CTE DB SE-A, Tabla 5.5 y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 5.2)

Se debe satisfacer:

$$h / t : \underline{95.5} \quad \checkmark$$

$$b / t : \underline{25.5} \quad \checkmark$$

$$c / t : \underline{7.8} \quad \checkmark$$

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$c / b : \underline{0.304}$$

Donde:

h: Altura del alma.

$$h : \underline{191.00} \text{ mm}$$

b: Ancho de las alas.

$$b : \underline{51.00} \text{ mm}$$

c: Altura de los rigidizadores.

$$c : \underline{15.50} \text{ mm}$$

t: Espesor.

$$t : \underline{2.00} \text{ mm}$$

Nota: Las dimensiones no incluyen el acuerdo entre elementos.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, 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.

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.2)

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

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.3)

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

Resistencia a flexión. Eje Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.761} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{y,Ed}^+$: 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 3.000 m del nudo 0.000, 6.000, 0.500, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(270^\circ)$ H1.

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{y,Ed}^-$: 6.70 kN·m

La resistencia de cálculo a flexión $M_{c,Rd}$ viene dada por:

$M_{c,Rd}$: 8.81 kN·m

Donde:

W_{eff} : Módulo resistente eficaz correspondiente a la fibra de mayor tensión.

W_{eff} : 39.34 cm³

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.00 MPa

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

γ_{Mo} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral del ala superior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a pandeo lateral del ala inferior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que la longitud de pandeo lateral es nula.

Resistencia a flexión. Eje Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

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

Resistencia a flexión biaxial (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

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

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

Se debe satisfacer:

η : 0.127 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.000, 0.000, 0.500, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(270^\circ) H1$.

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

$$V_{Ed} : \underline{4.72} \text{ kN}$$

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

$$V_{b,Rd} : \underline{37.13} \text{ kN}$$

Donde:

h_w : Altura del alma.

$$h_w : \underline{195.95} \text{ mm}$$

t : Espesor.

$$t : \underline{2.00} \text{ mm}$$

ϕ : Ángulo que forma el alma con la horizontal.

$$\phi : \underline{90.0} \text{ grados}$$

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$f_{bv} : \underline{99.47} \text{ MPa}$$

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.13}$$

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base.
(CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_{yb} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

E : Módulo de elasticidad.

$$E : \underline{210000.00} \text{ MPa}$$

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

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

Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.8 y 6.3)

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

Resistencia a compresión y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

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

Resistencia a cortante, axil y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.10)

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

Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.6)

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

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 98.04 %

Coordenadas del nudo inicial: 0.000, 6.000, 0.500

Coordenadas del nudo final: 0.000, 0.000, 0.500

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot V(270^\circ)$ H1 a una distancia 3.000 m del origen en el primer vano de la correa.

($I_y = 406 \text{ cm}^4$) ($I_z = 33 \text{ cm}^4$)

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kN/m ²
Correas de cubierta	26	206.86	0.07
Correas laterales	6	32.58	0.01



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escola Politécnica Superior

**TRABAJO FIN DE GRADO
CURSO 2017/18**

*CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA,
CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO
DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU
VIDA*

Grado en Ingeniería Mecánica

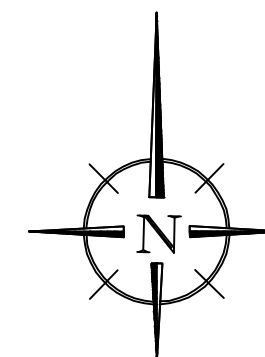
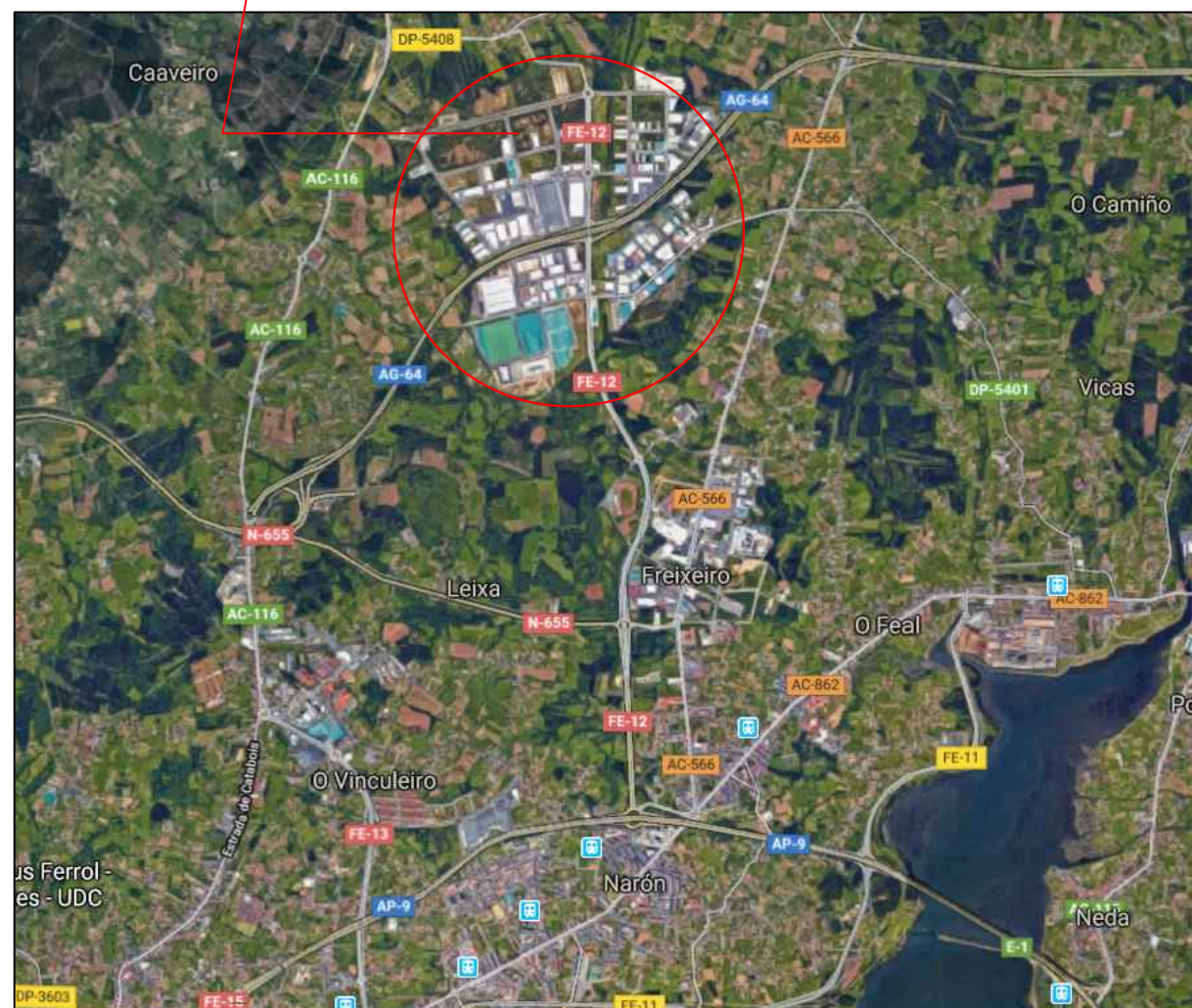
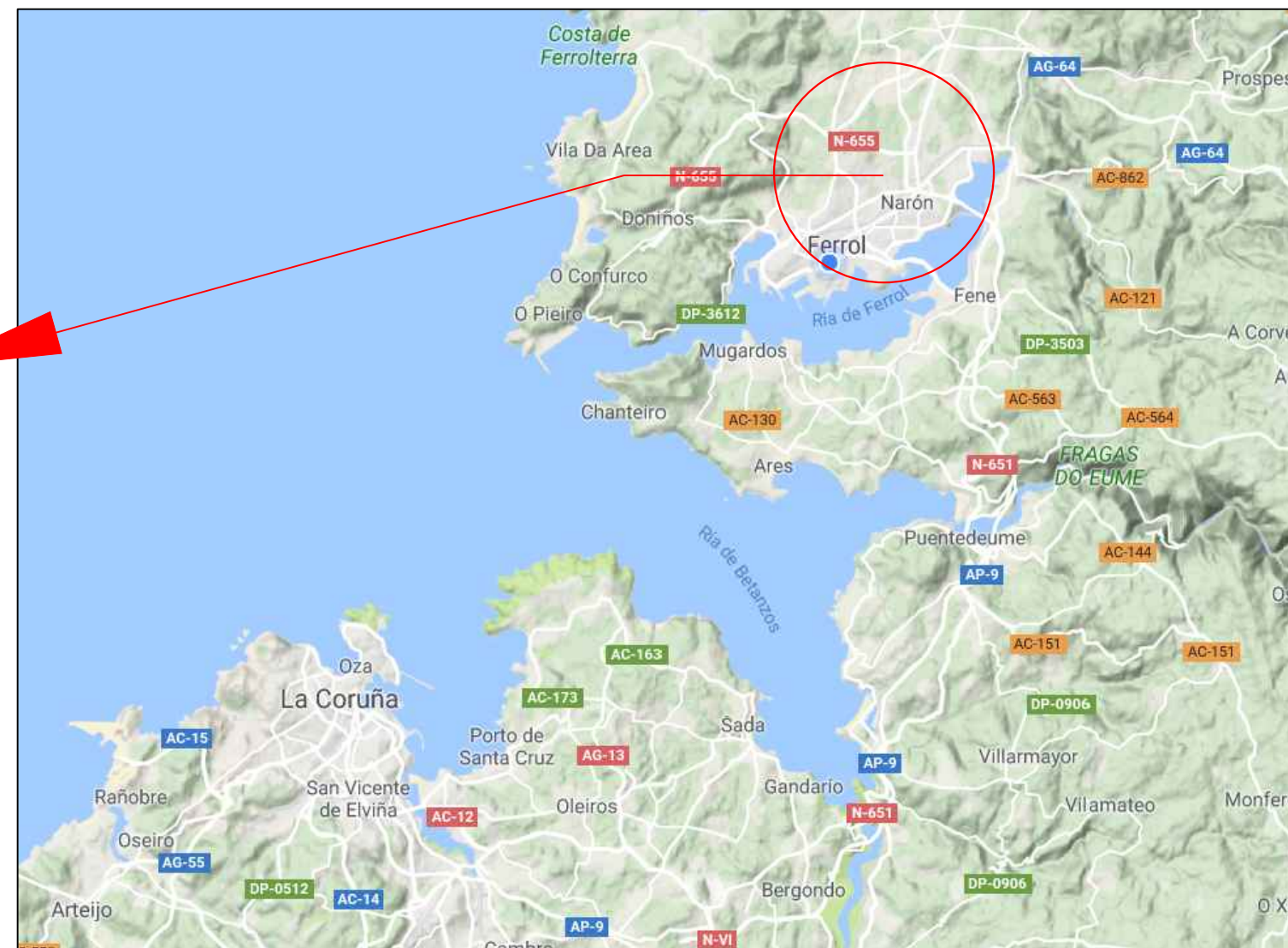
Documento 3


PLANOS

1 ÍNDICE DE PLANOS

1	Situación general	A3	S/E
2	Emplazamiento	A3	S/E
3	Planta general parcela	A3	1:350
4	Planta general nave	A3	1:200
5	Cubierta y alzados	A3	1:200
6.1	Detalle pórtico intermedio 1	A3	1:100
6.2	Detalle pórtico intermedio 2	A3	1:100
7	Cimentaciones	A2	1:150
8.1	Detalles de cimentación. Zapatas 1	A3	1:50
8.2	Detalles de cimentación. Zapatas 1	A3	1:50
8.3	Detalles de cimentación. Vigas de atado 1	A3	1:50
8.4	Detalles de cimentación. Vigas de atado 2	A3	1:50
8.5	Detalles de cimentación. Vigas de atado 3	A3	1:50
9	Estructura 3D. Ejes	A3	1:150
10.1	Detalles placas de anclaje pilares 1	A3	1:20
10.2	Detalles placas de anclaje pilares 2	A3	1:20
10.3	Detalles placas de anclaje pilares 3	A3	1:20
11.1	Detalle anclaje tirante 1	A3	1:5
11.2	Detalle anclaje tirante 2	A3	1:5
12.1	Detalles estructura metálica 1	A3	VARIOS
12.2	Detalles estructura metálica 2	A3	VARIOS
12.3	Detalles estructura metálica 3	A3	VARIOS
12.4	Detalles estructura metálica 4	A3	VARIOS
12.5	Detalles estructura metálica 5	A3	VARIOS
12.6	Detalles estructura metálica 6	A3	VARIOS
12.7	Detalles estructura metálica 7	A3	VARIOS
12.8	Detalles estructura metálica 8	A3	VARIOS
12.9	Detalles estructura metálica 9	A3	VARIOS
12.10	Detalles estructura metálica 10	A3	VARIOS
13.1	Detalles constructivos 1	A3	S/E
13.2	Detalles constructivos 2	A3	S/E

Situación general
Polígono industrial "Río do Pozo" (Narón)

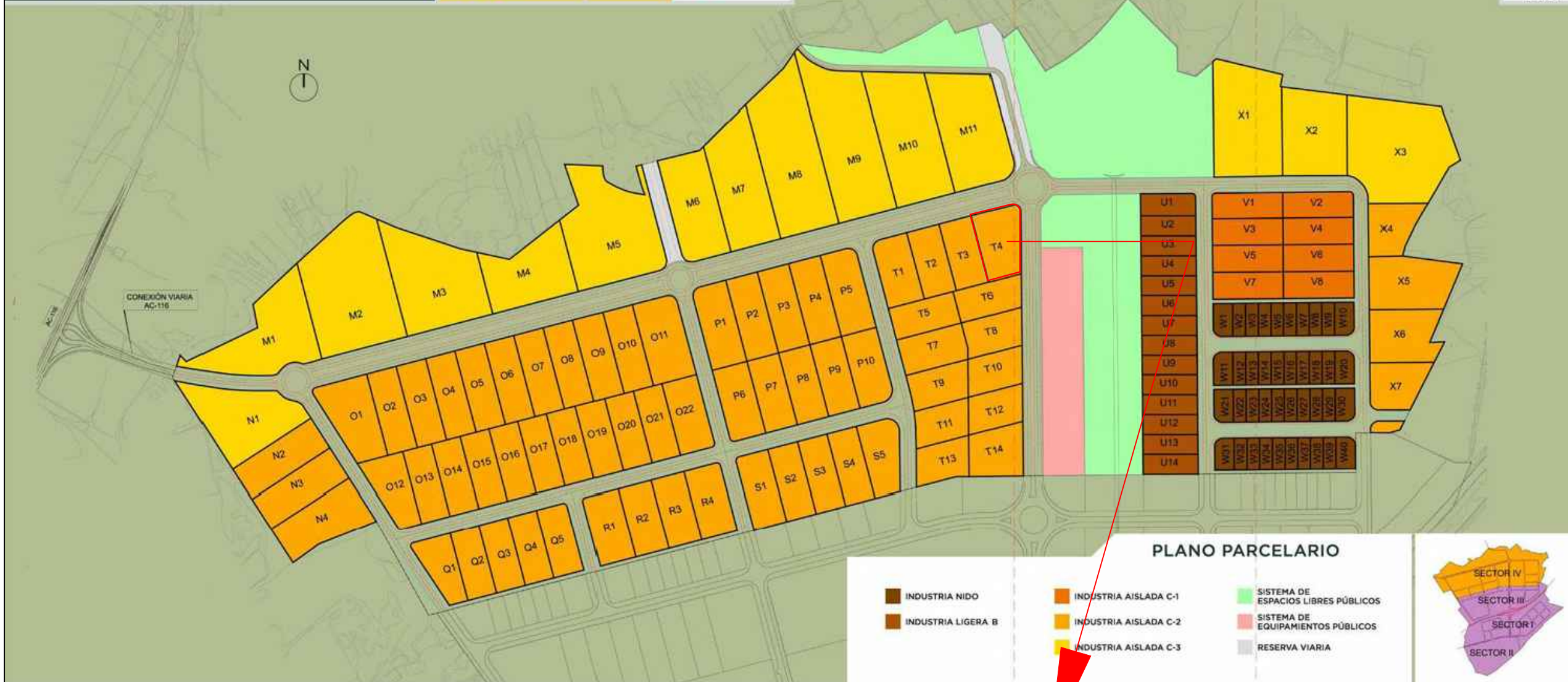


 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: SITUACIÓN GENERAL				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	S/E	1

Río do Pozo Sector IV
Narón (A Coruña)

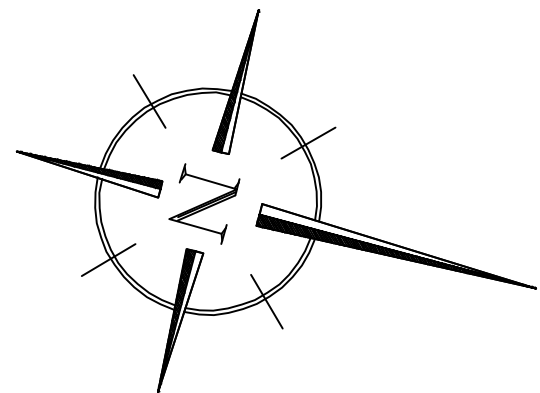
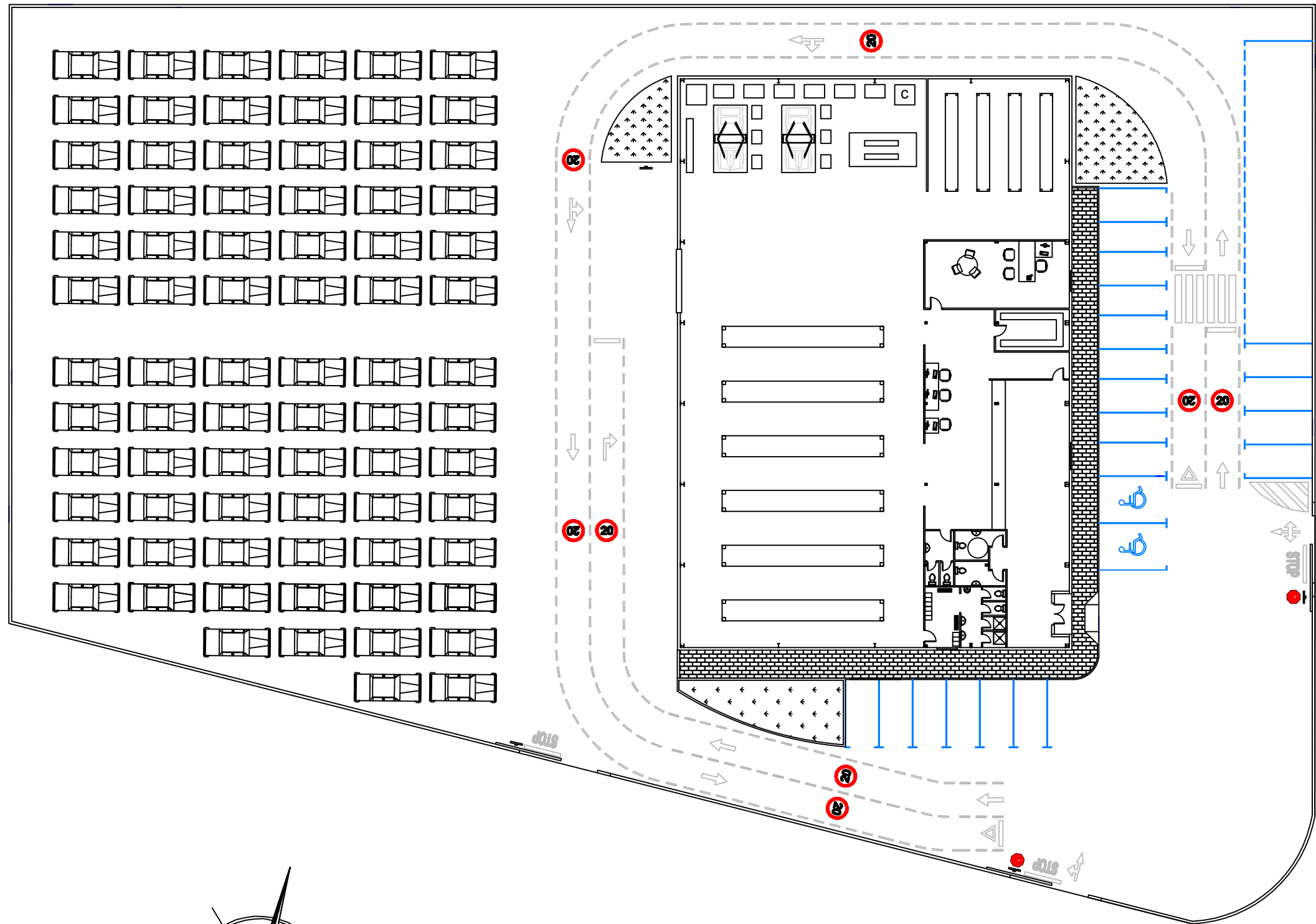


GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE VIVIENDA

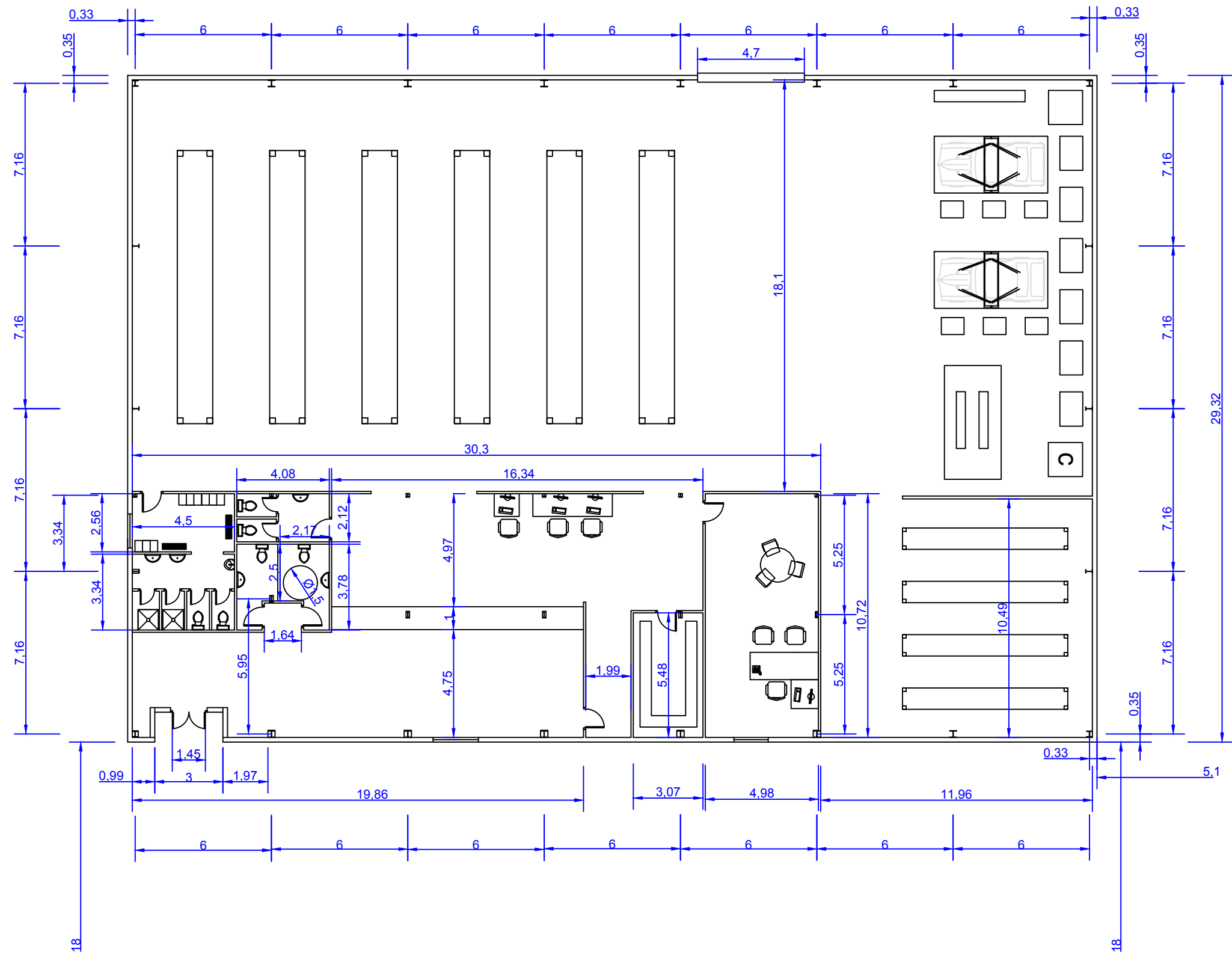



Emplazamiento Parcela "T4"

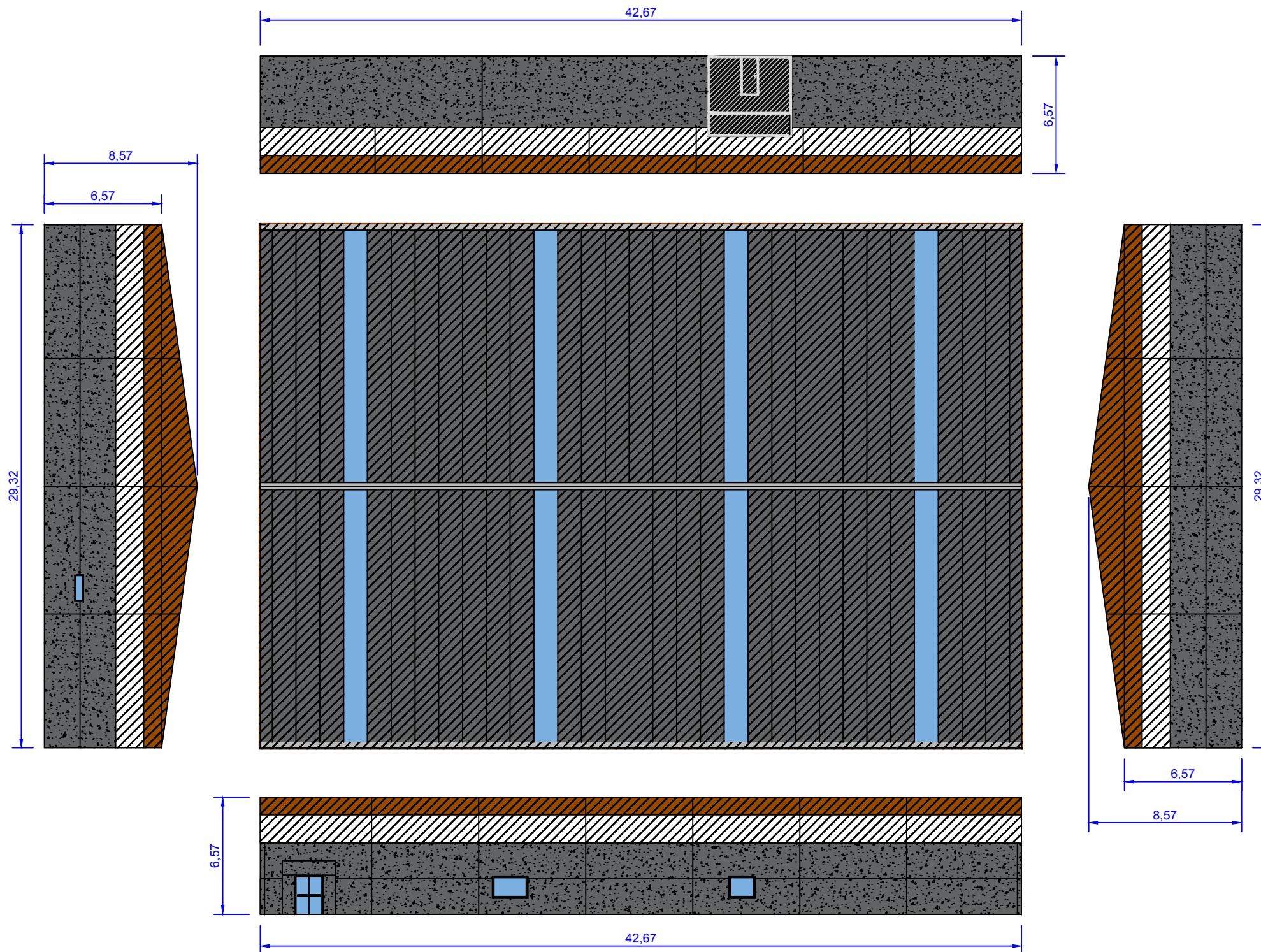
UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: EMPLAZAMIENTO				
AUTOR: MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ	FIRMA:	FECHA: JULIO 2018	ESCALA: S/E	Nº DE PLANO: 2



 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: PLANTA GENERAL PARCELA				
AUTOR: MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ	FIRMA:	FECHA: JULIO 2018	ESCALA: 1:350	Nº DE PLANO: 3



 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: PLANTA GENERAL NAVE				
AUTOR: MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ	FIRMA:	FECHA: JULIO 2018	ESCALA: 1:200	Nº DE PLANO: 4



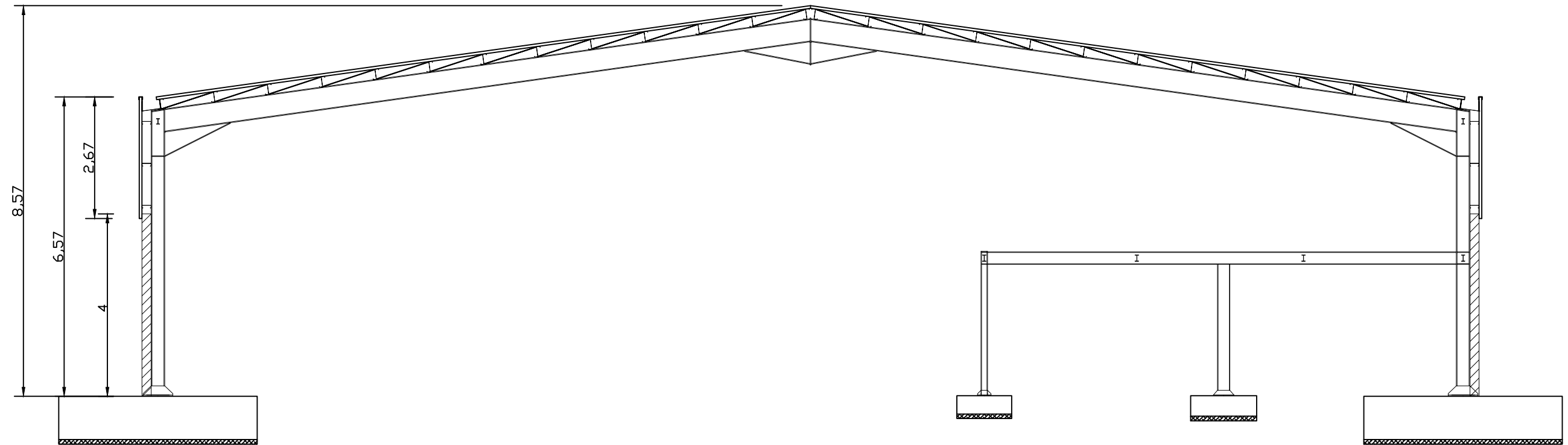
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
TRABAJO FIN DE GRADO

PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA

TÍTULO: CUBIERTA Y ALZADOS


AUTOR: MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ	FIRMA:	FECHA: JULIO 2018	ESCALA: 1:200	Nº DE PLANO: 5
------------------------------------	--------	----------------------	------------------	--------------------------

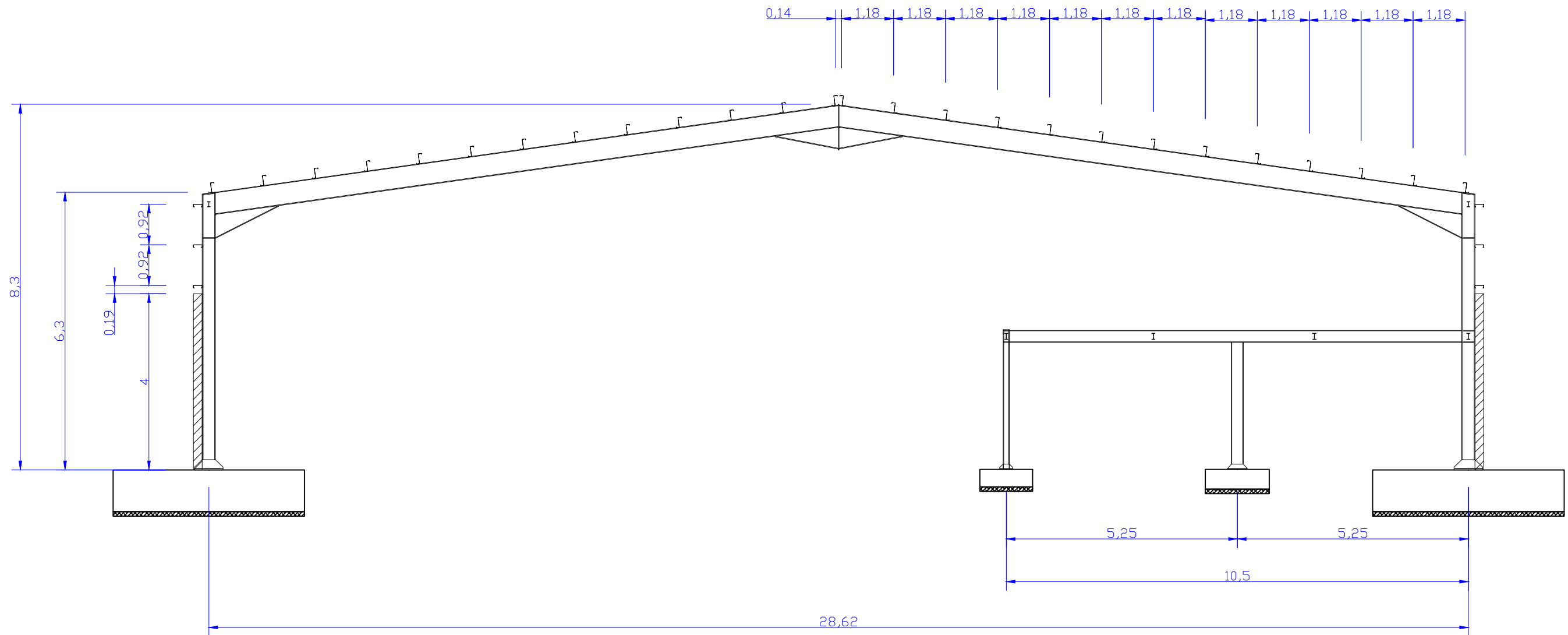



Correas en cubiertas
 Tipo de Acero: S235
 Tipo de perfil: ZF-225x2.5
 Separación: 1.20 m.
 Número de correas: 26
 Peso lineal: 206.86 kg/m

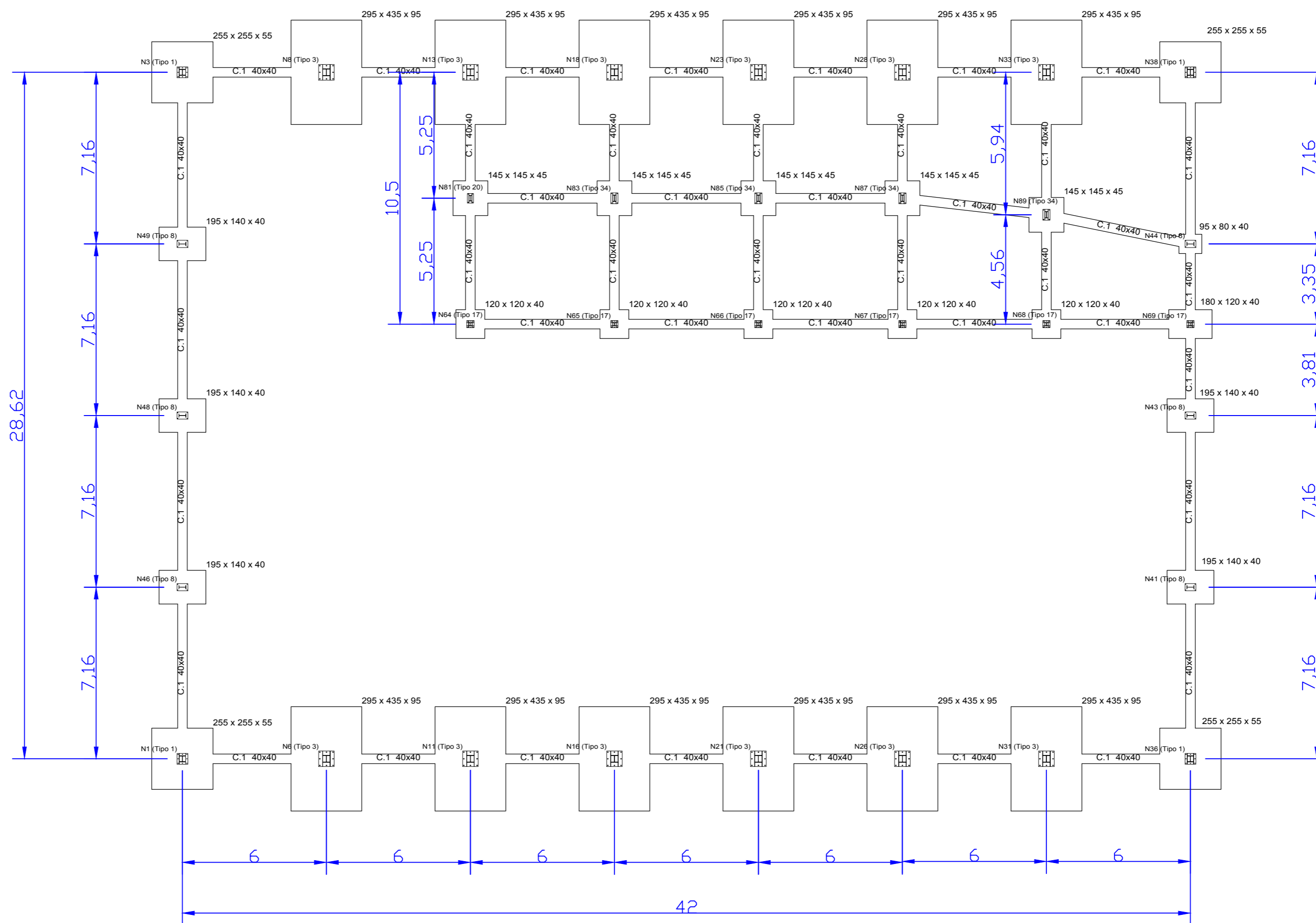
Correas en laterales
 Tipo de Acero: S235
 Tipo de perfil: CF-200x2.0
 Separación: 1.00 m.
 Número de correas: 6
 Peso lineal: 32.58 kg/m

Zapatas
 Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$
 Acero corrugado: B 500 S, $Y_c=1.5$
 Hormigón de limpieza: HM-10 P

 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLE PORTICO INTERMEDIO 1				
AUTOR: MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ	FIRMA:	FECHA: JULIO 2018	ESCALA: 1:100	Nº DE PLANO: 6.1

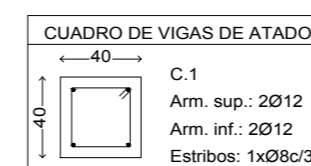


 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLE PORTICO INTERMEDIO 2				
AUTOR: MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ	FIRMA:	FECHA: JULIO 2018	ESCALA: 1:100	Nº DE PLANO: 6.2



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
N1, N3, N36 y N38	255x255	55	11Ø12c/22	11Ø12c/22	11Ø12c/22	11Ø12c/22
N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31 y N33	295x435	95	3Ø12c/13	2Ø12c/13	3Ø12c/13	2Ø12c/13
N41, N43, N46, N48 y N49	195x140	40	5Ø12c/30	6Ø12c/30	5Ø12c/30	6Ø12c/30
N44	95x80	40	3Ø12c/30	3Ø12c/30		
N64, N65, N66, N67 y N68	120x120	40	4Ø12c/30	4Ø12c/30	4Ø12c/30	4Ø12c/30
N69	180x120	40	4Ø12c/30	6Ø12c/30	4Ø12c/30	6Ø12c/30
N81, N83, N85, N87 y N89	145x145	45	5Ø12c/27	5Ø12c/27	5Ø12c/27	5Ø12c/27

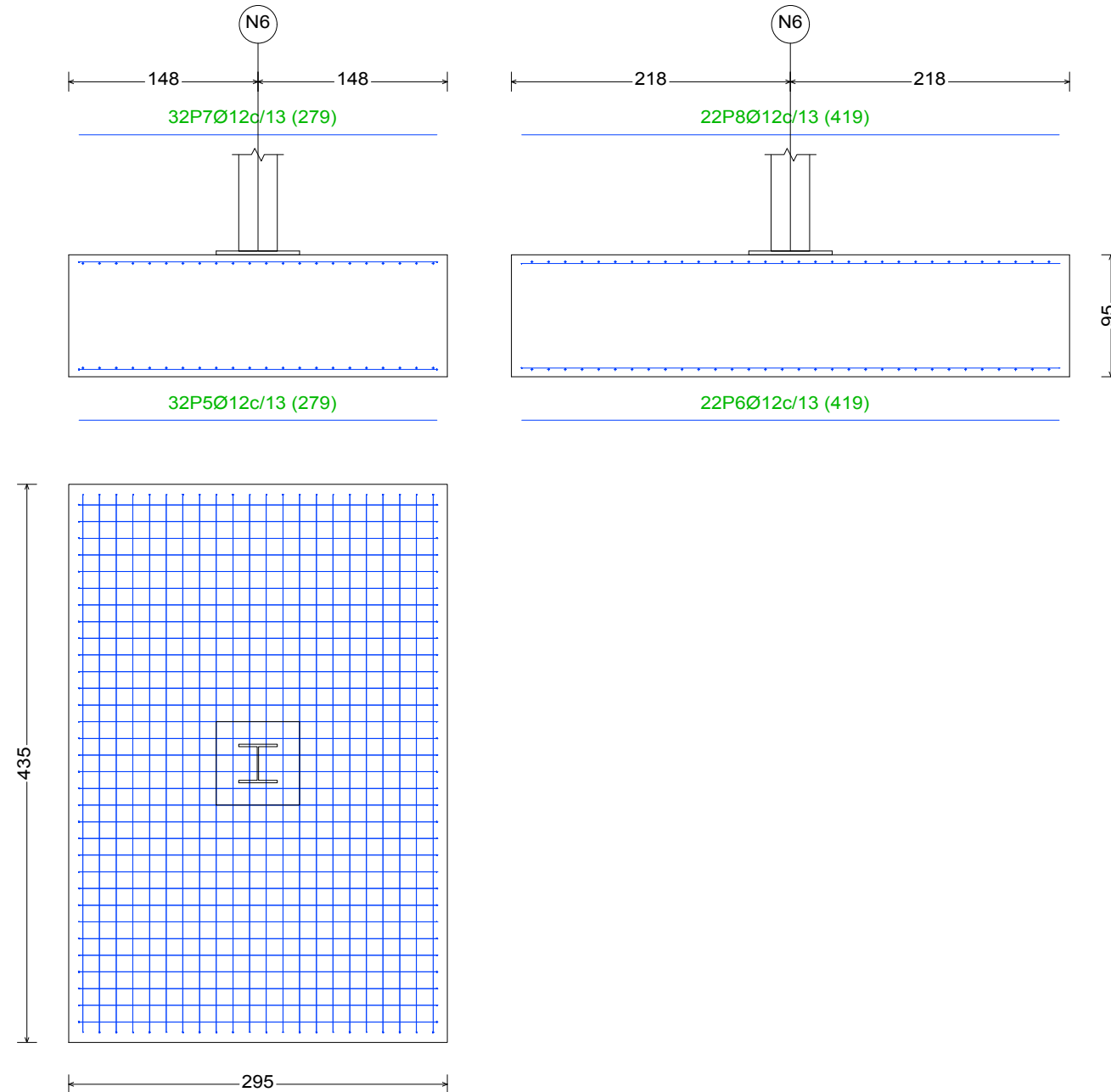
Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N1, N3, N36 y N38	8 Pernos Ø 20	Placa base (450x450x18)
N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31 y N33	8 Pernos Ø 32	Placa base (650x650x30)
N41, N43, N44, N46, N48, N49, N83, N85, N87 y N89	4 Pernos Ø 16	Placa base (300x450x18)
N64, N65, N66, N67, N68 y N69	6 Pernos Ø 14	Placa base (300x300x18)
N81	4 Pernos Ø 14	Placa base (250x400x15)



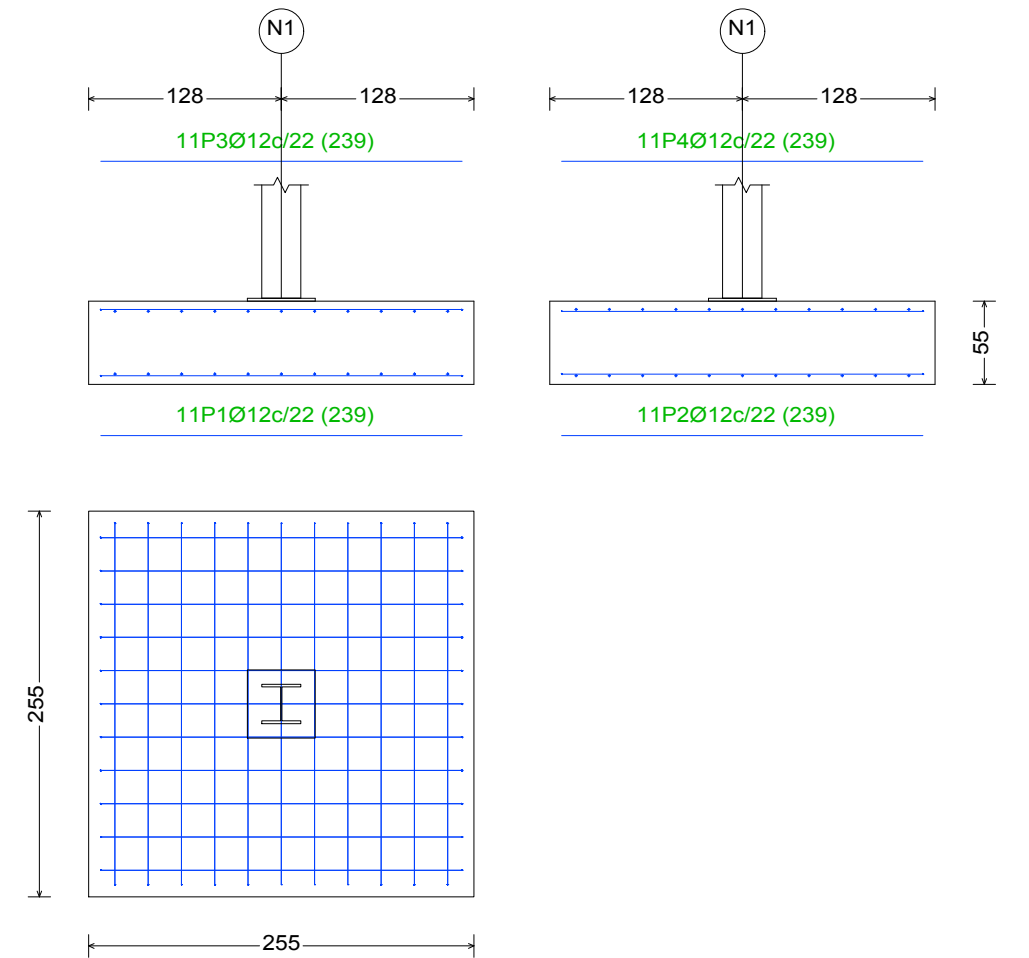
UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO	
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA			
TÍTULO: CIMENTACIONES			
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	1:150
Nº DE PLANO:			7


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N1=N3=N36=N38	1	Ø12	11	239	2629	23.3
	2	Ø12	11	239	2629	23.3
	3	Ø12	11	239	2629	23.3
	4	Ø12	11	239	2629	23.3
					Total+10%: (x4):	102.5 410.0
N6=N8=N11=N13=N16=N18 N21=N23=N26=N28=N31=N33	5	Ø12	32	279	8928	79.3
	6	Ø12	22	419	9218	81.8
	7	Ø12	32	279	8928	79.3
	8	Ø12	22	419	9218	81.8
					Total+10%: (x12):	354.4 4252.8
					Ø12:	4662.8
					Total:	4662.8

N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31 y N33

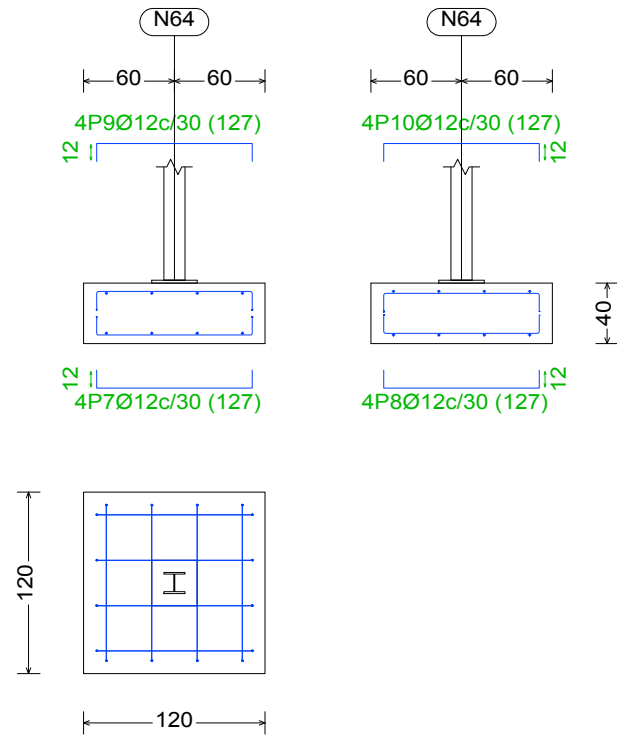


N1, N3, N36 y N38

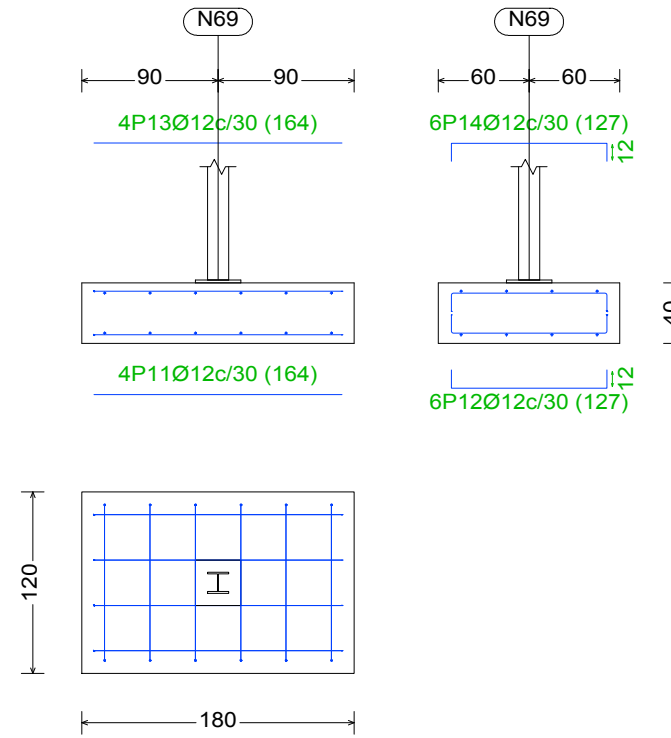


 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLES CIMENTACIÓN. ZAPATAS 1				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	1:50	8.1

N64, N65, N66, N67 y N68

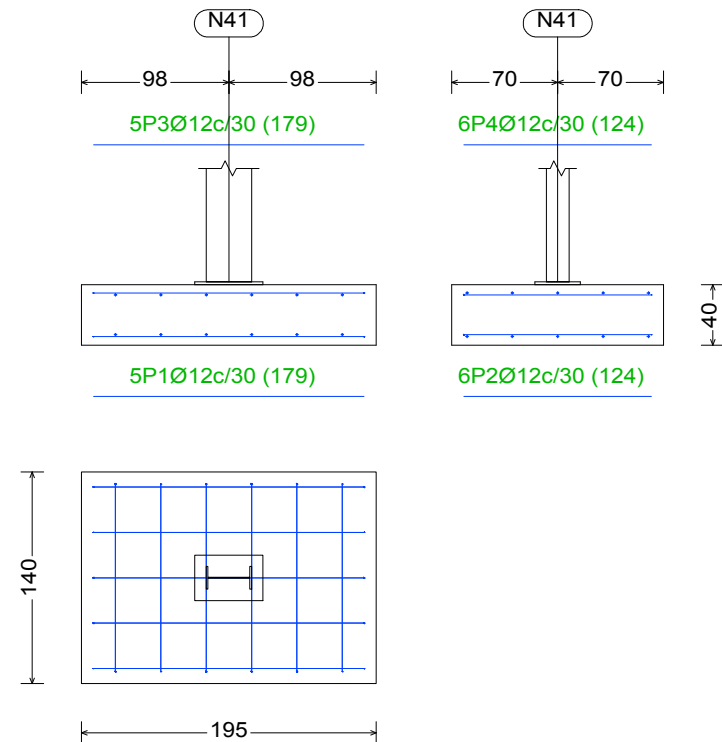


N69

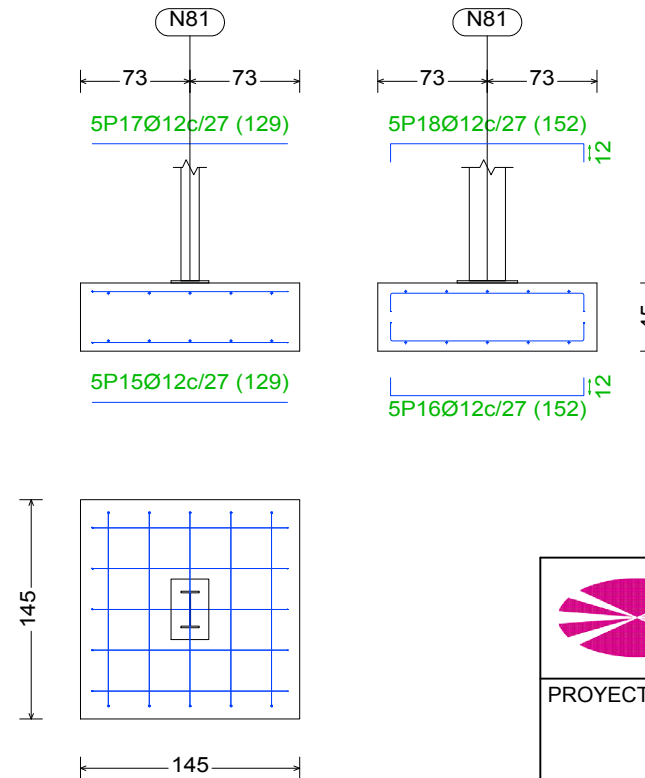


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N41=N43=N46=N48=N49	1	Ø12	5	179	895	7.9
	2	Ø12	6	124	744	6.6
	3	Ø12	5	179	895	7.9
	4	Ø12	6	124	744	6.6
Total+10%: (x5):						31.9
N44	5	Ø12	3	108	324	2.9
	6	Ø12	3	93	279	2.5
Total+10%: (x5):						5.9
N64=N65=N66=N67=N68	7	Ø12	4	127	508	4.5
	8	Ø12	4	127	508	4.5
	9	Ø12	4	127	508	4.5
	10	Ø12	4	127	508	4.5
Total+10%: (x5):						19.8
N69	11	Ø12	4	164	656	5.8
	12	Ø12	6	127	762	6.8
	13	Ø12	4	164	656	5.8
	14	Ø12	6	127	762	6.8
Total+10%: (x5):						27.7
N81=N83=N85=N87=N89	15	Ø12	5	129	645	5.7
	16	Ø12	5	152	760	6.7
	17	Ø12	5	129	645	5.7
	18	Ø12	5	152	760	6.7
Total+10%: (x5):						27.3
Ø12:						428.6
Total:						428.6

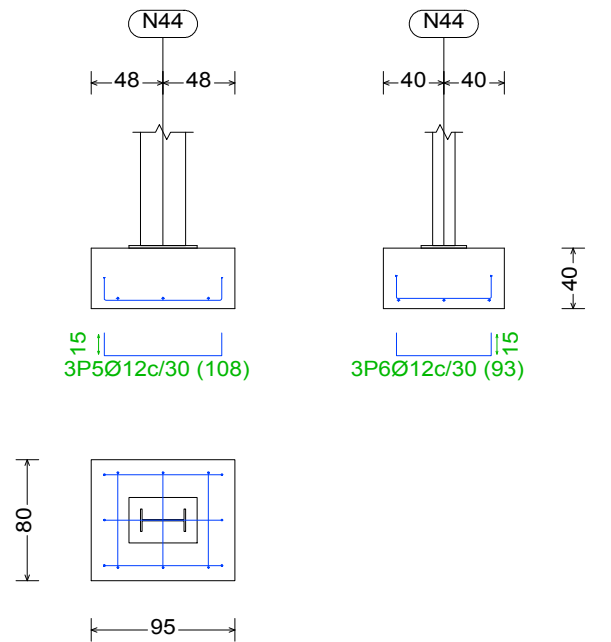
N41, N43, N46, N48 y N49




N81, N83, N85, N87 y N89



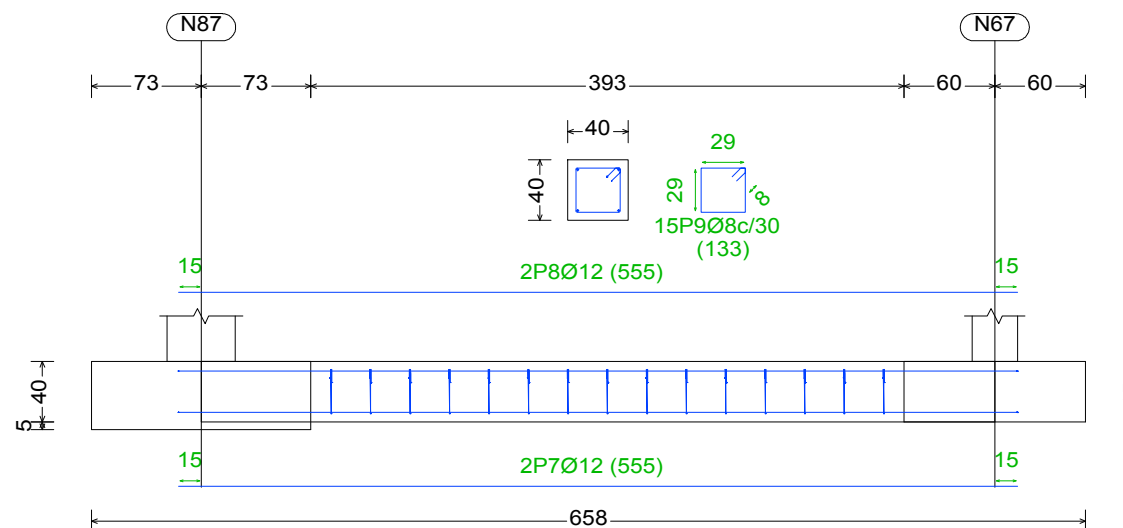
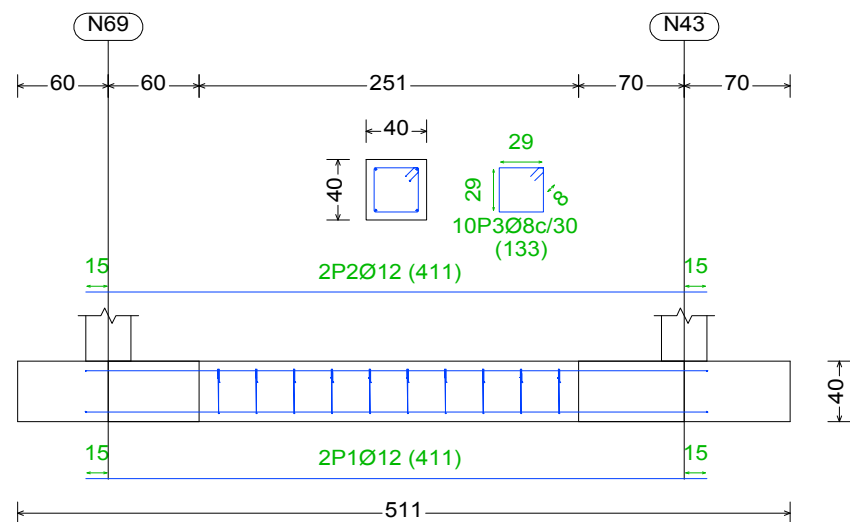
N44



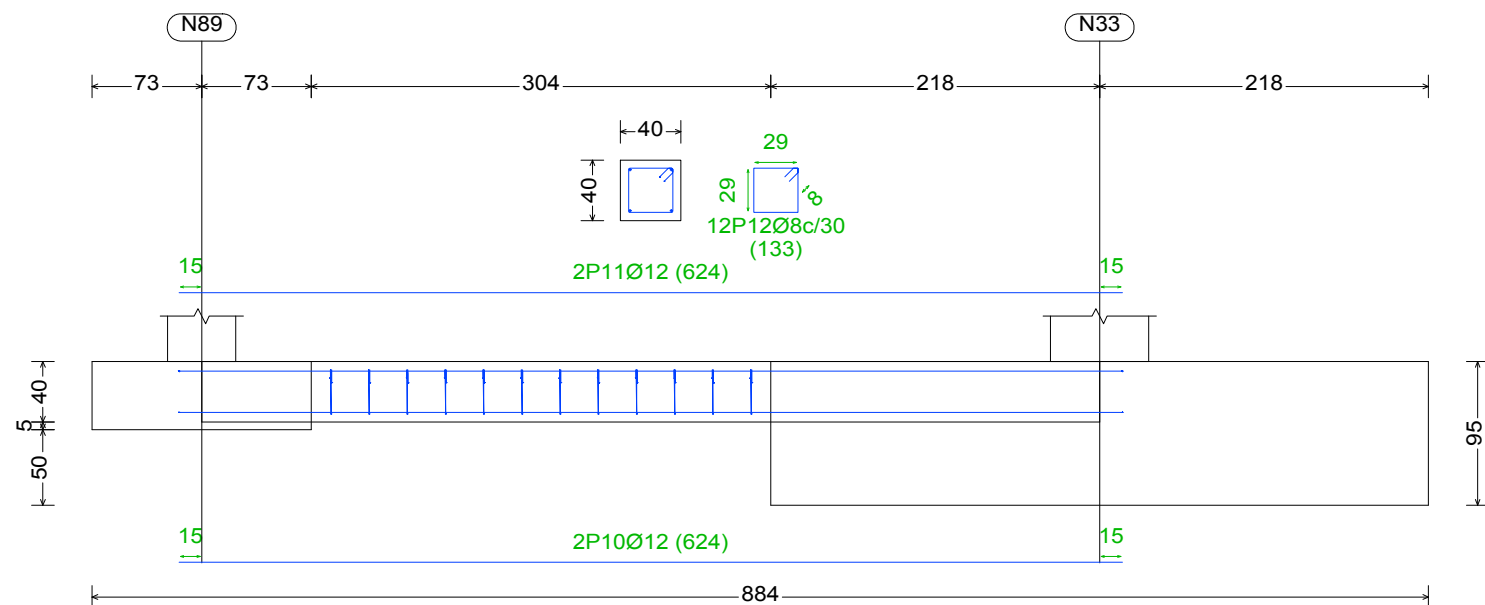
 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLES CIMENTACIÓN. ZAPATAS 2				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	1:50	8.2

C.1 [N87-N67], C.1 [N81-N64], C.1 [N81-N13], C.1 [N83-N18], C.1 [N83-N65],
C.1 [N87-N28], C.1 [N85-N23] y C.1 [N85-N66]

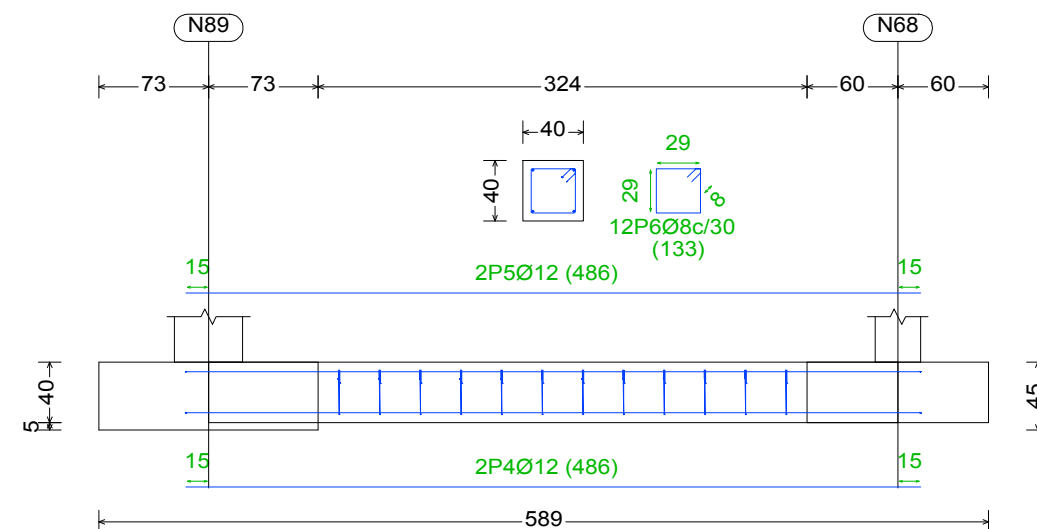
C.1 [N69-N43]




C.1 [N89-N33]



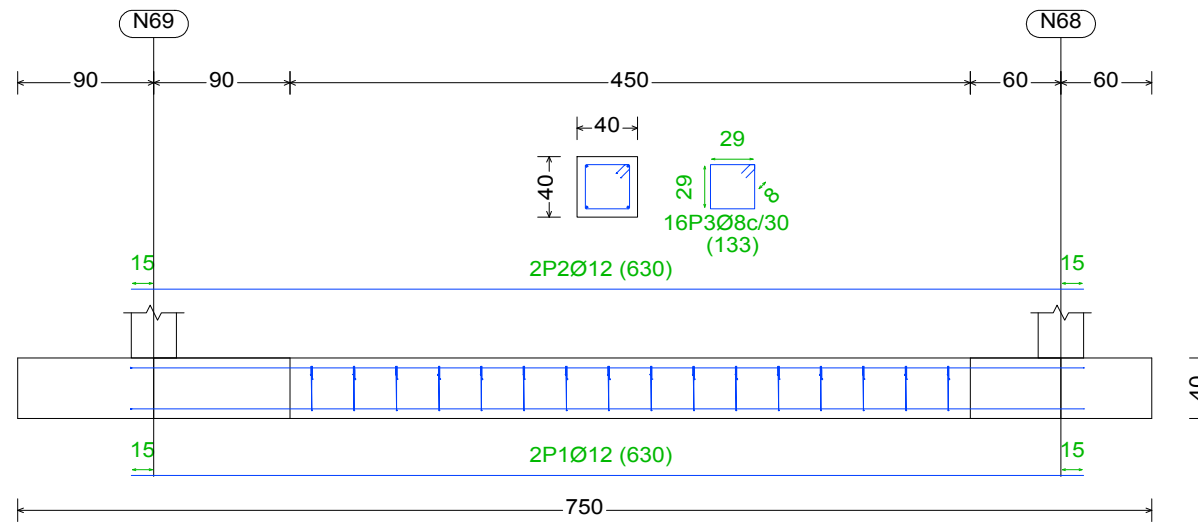
C.1 [N89-N68]



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
C.1 [N69-N43]	1	Ø12	2	411	822	7.3
	2	Ø12	2	411	822	7.3
	3	Ø8	10	133	1330	5.2
Total+10%:						21.8
C.1 [N89-N68]	4	Ø12	2	486	972	8.6
	5	Ø12	2	486	972	8.6
	6	Ø8	12	133	1596	6.3
Total+10%:						25.9
C.1 [N87-N67]=C.1 [N81-N64]	7	Ø12	2	555	1110	9.9
	8	Ø12	2	555	1110	9.9
	9	Ø8	15	133	1995	7.9
Total+10%:						30.5
C.1 [N81-N13]=C.1 [N83-N18]	10	Ø12	2	624	1248	11.1
	11	Ø12	2	624	1248	11.1
	12	Ø8	12	133	1596	6.3
Total+10%:						31.4
Ø8:						89.3
Ø12:						233.8
Total:						323.1

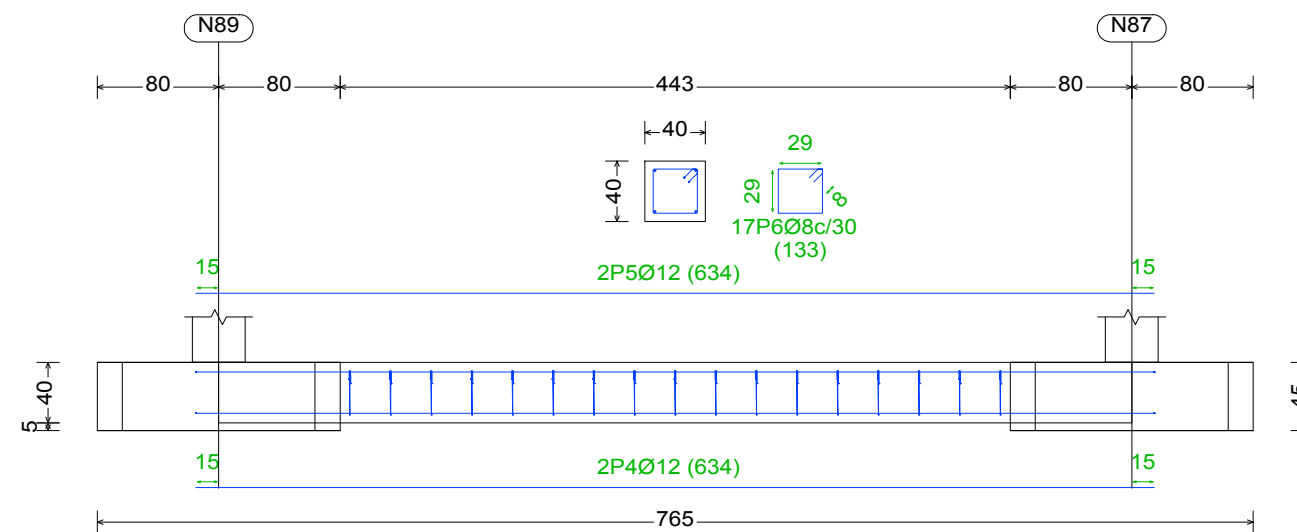
 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLES CIMENTACIÓN. VIGAS DE ATADO 1				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	1:50	8.3

C.1 [N69-N68], C.1 [N13-N8], C.1 [N26-N21], C.1 [N65-N64], C.1 [N38-N33],
 C.1 [N21-N16], C.1 [N6-N1], C.1 [N16-N11], C.1 [N87-N85], C.1 [N23-N18], C.1 [N36-N31],
 C.1 [N18-N13], C.1 [N33-N28], C.1 [N68-N67], C.1 [N85-N83], C.1 [N31-N26],
 C.1 [N11-N6], C.1 [N8-N3], C.1 [N83-N81], C.1 [N67-N66], C.1 [N66-N65] y C.1 [N28-N23]

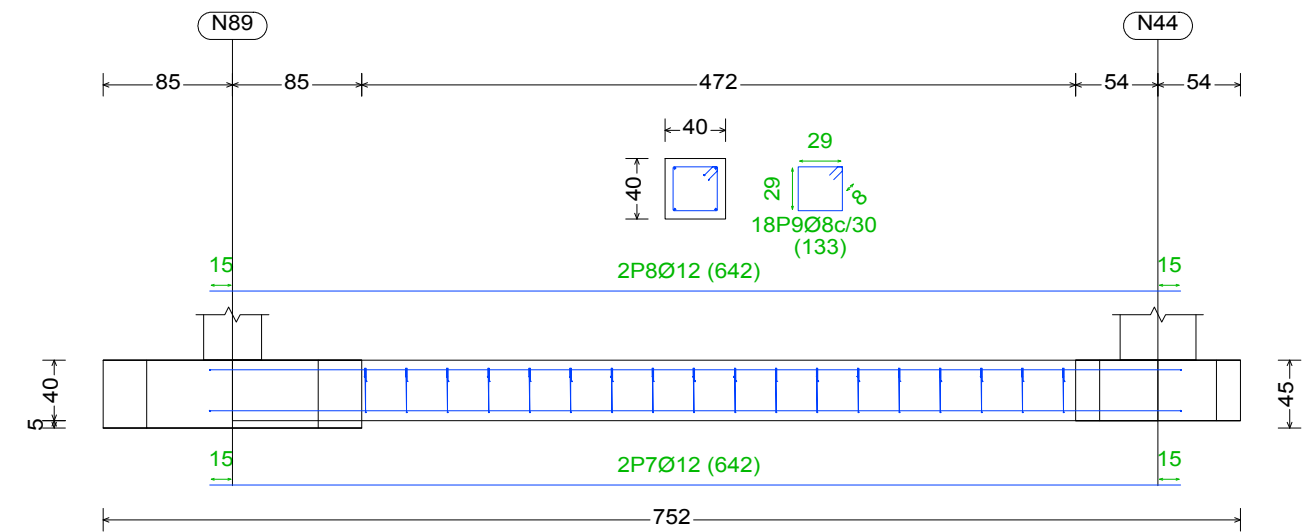



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
C.1 [N69-N68]=C.1 [N13-N8]	1	Ø12	2	630	1260	11.2
C.1 [N26-N21]=C.1 [N65-N64]	2	Ø12	2	630	1260	11.2
C.1 [N38-N33]=C.1 [N21-N16]	3	Ø8	16	133	2128	8.4
C.1 [N6-N1]=C.1 [N16-N11]						
C.1 [N87-N85]=C.1 [N23-N18]						
C.1 [N36-N31]=C.1 [N18-N13]						
C.1 [N33-N28]=C.1 [N68-N67]						
C.1 [N85-N83]=C.1 [N31-N26]						
C.1 [N11-N6]=C.1 [N8-N3]						
C.1 [N83-N81]=C.1 [N67-N66]						
C.1 [N66-N65]=C.1 [N28-N23]						
Total+10%: (x22):						33.9
						745.8
C.1 [N89-N87]	4	Ø12	2	634	1268	11.3
	5	Ø12	2	634	1268	11.3
	6	Ø8	17	133	2261	8.9
Total+10%:						34.7
C.1 [N89-N44]	7	Ø12	2	642	1284	11.4
	8	Ø12	2	642	1284	11.4
	9	Ø8	18	133	2394	9.4
Total+10%:						35.4
Ø8:						224.7
Ø12:						591.2
Total:						815.9

C.1 [N89-N87]



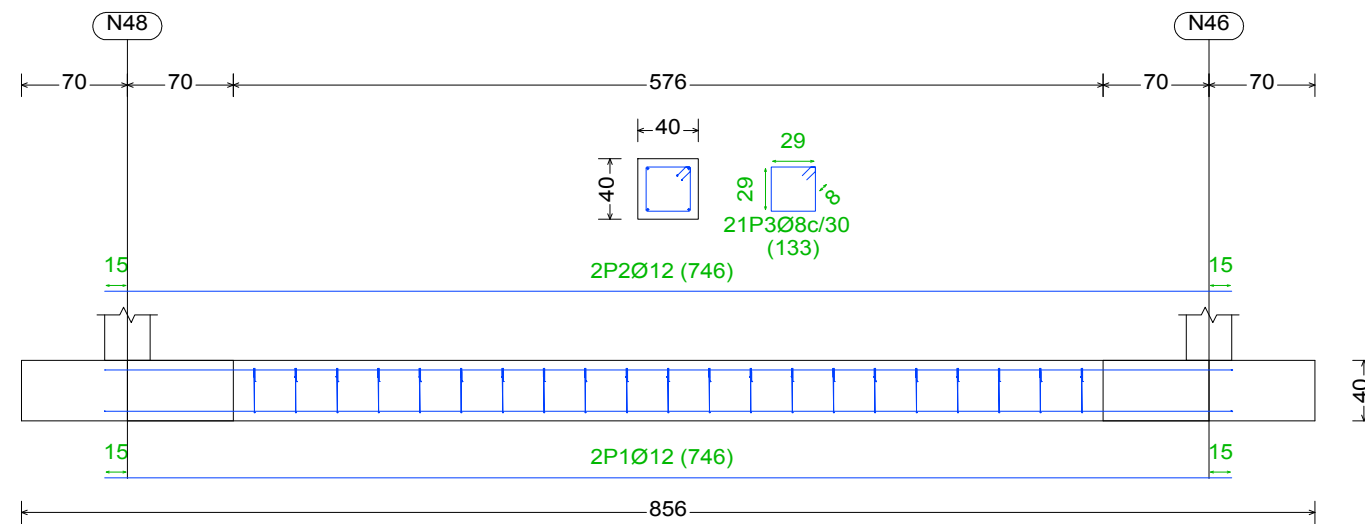
C.1 [N89-N44]



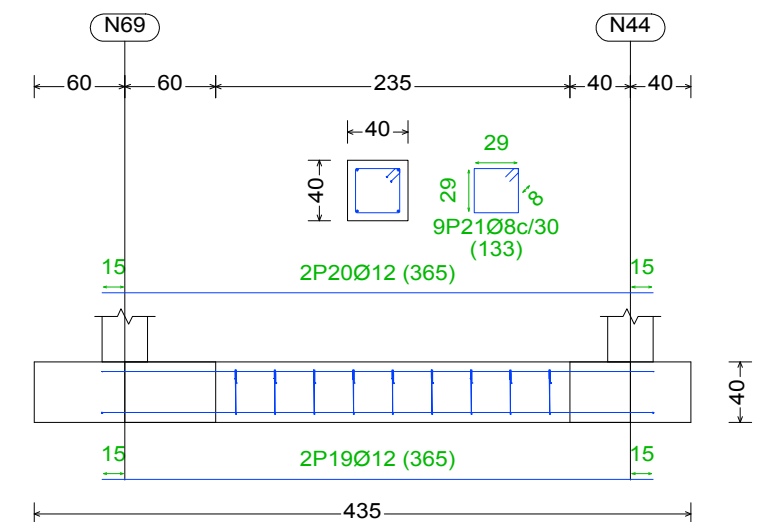
 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLES CIMENTACIÓN. VIGAS DE ATADO 2				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	1:50	8.4


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
C.1 [N48-N46]=C.1 [N49-N3]	1	Ø12	2	746	1492	13.2
C.1 [N49-N48]=C.1 [N46-N1]	2	Ø12	2	746	1492	13.2
C.1 [N41-N36]=C.1 [N44-N38]	3	Ø8	21	133	2793	11.0
C.1 [N43-N41]	Total+10%: (x7):					41.1 287.7
C.1 [N69-N44]	4	Ø12	2	365	730	6.5
	5	Ø12	2	365	730	6.5
	6	Ø8	9	133	1197	4.7
Total+10%:					19.5	
					Ø8:	89.9
					Ø12:	217.6
					Total:	307.5

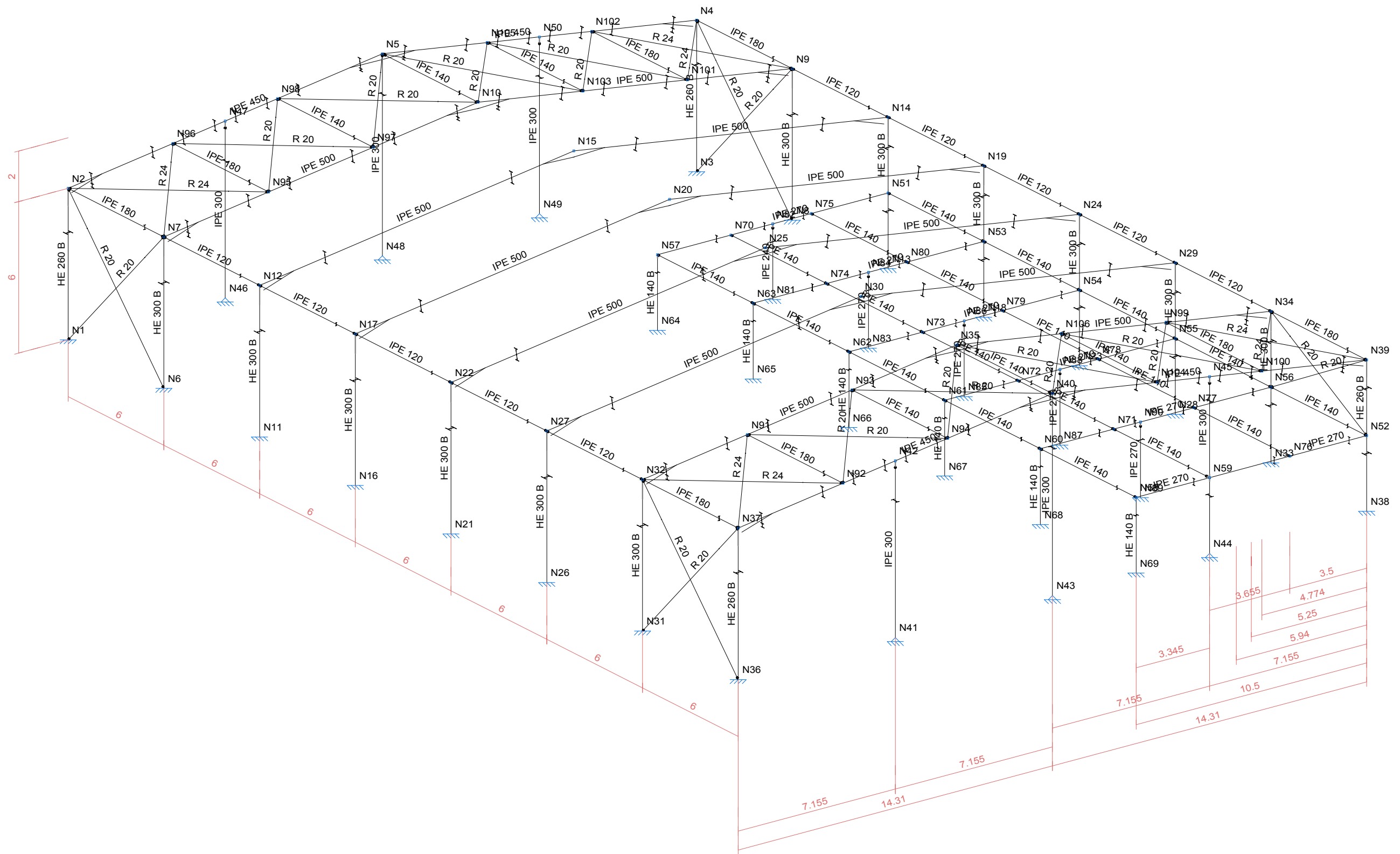
C.1 [N48-N46], C.1 [N49-N3], C.1 [N49-N48], C.1 [N46-N1], C.1 [N41-N36], C.1 [N44-N38] y C.1 [N43-N41]




C.1 [N69-N44]

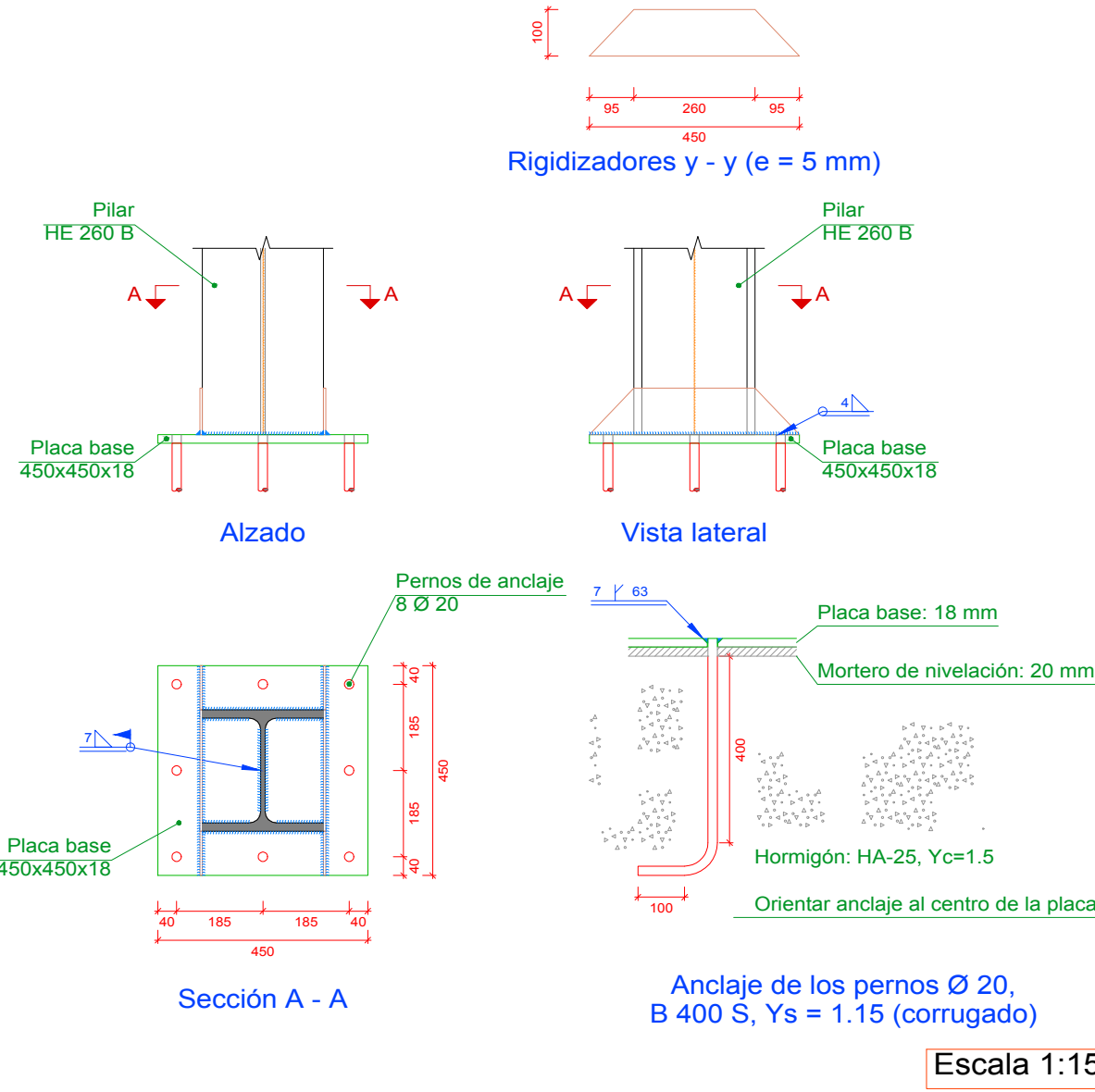


 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLES CIMENTACIÓN. VIGAS DE ATADO 3				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	1:50	8.5

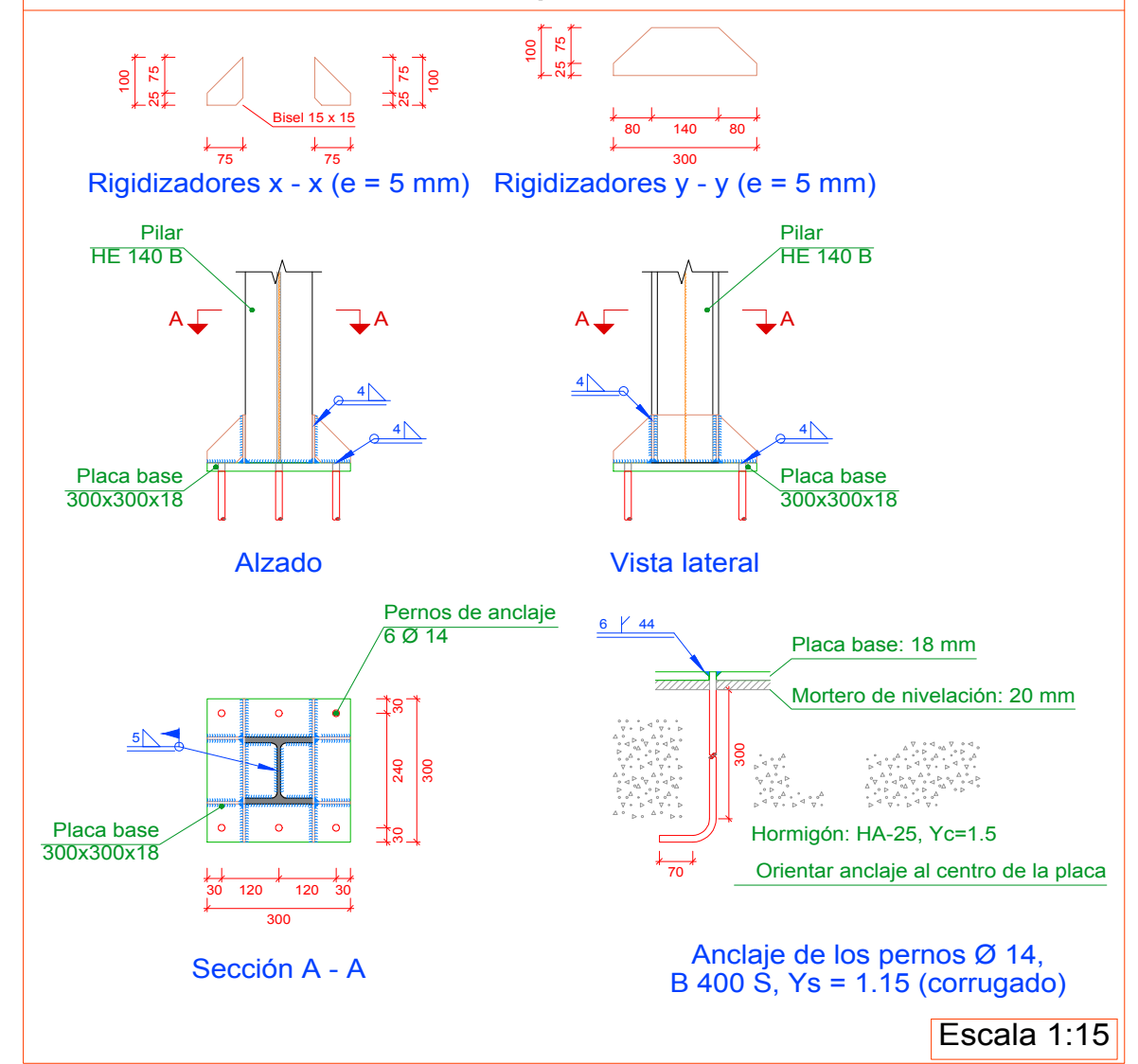



 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUOLA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: ESTRUCTURA 3D. EJES				
AUTOR: MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ	FIRMA:	FECHA: JULIO 2018	ESCALA: 1:150	Nº DE PLANO: 9

Tipo 1

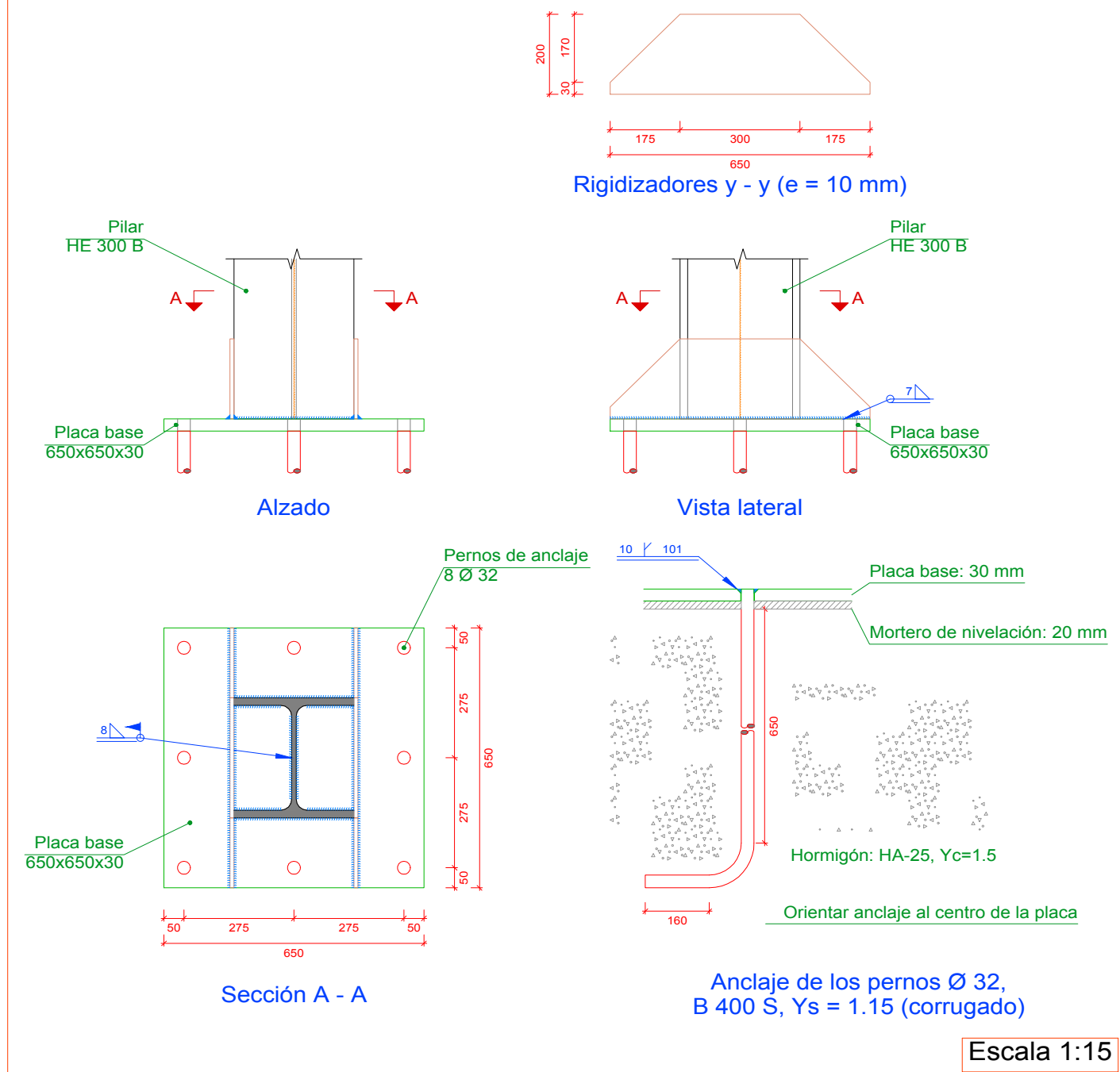


Tipo 17

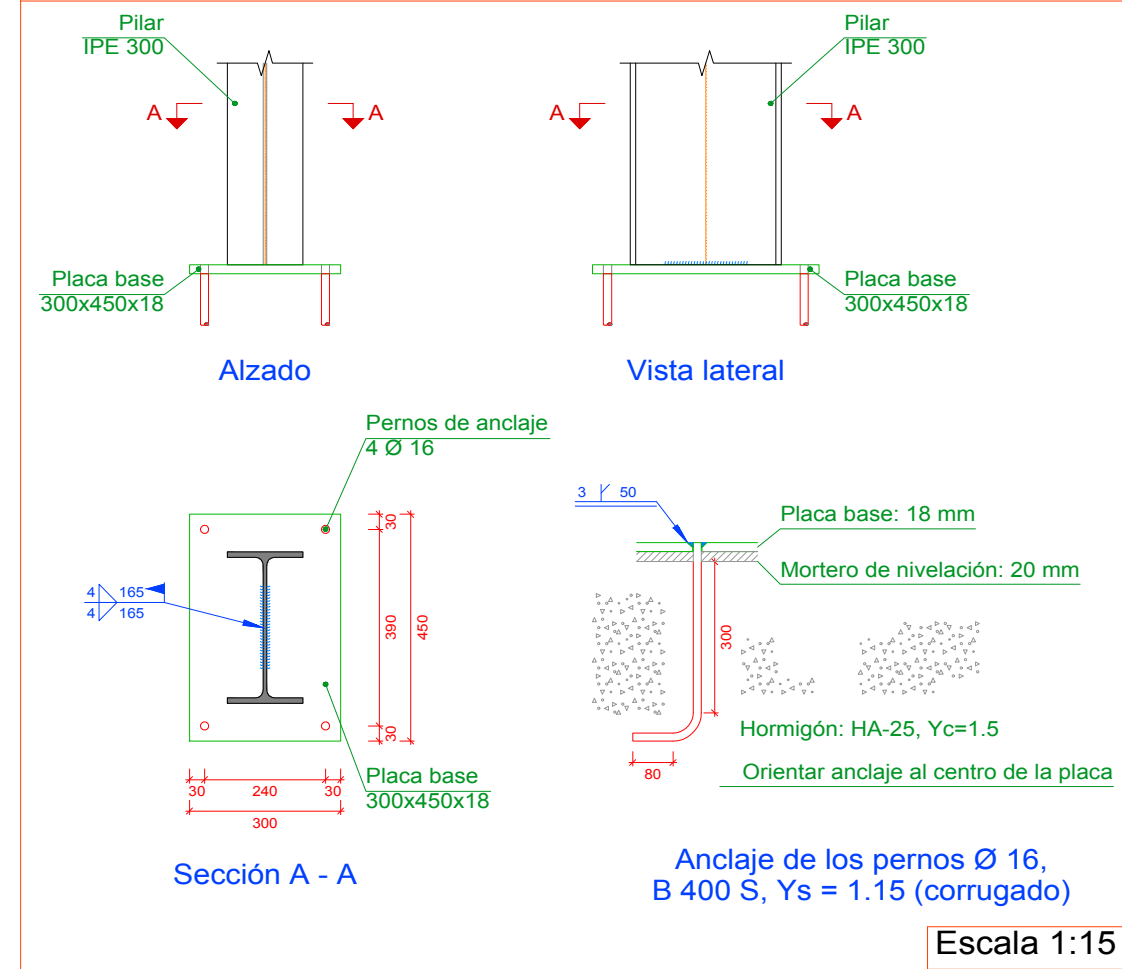



 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLE PLACAS DE ANCLAJE PILARES 1				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	VARIOS	10.1

Tipo 3

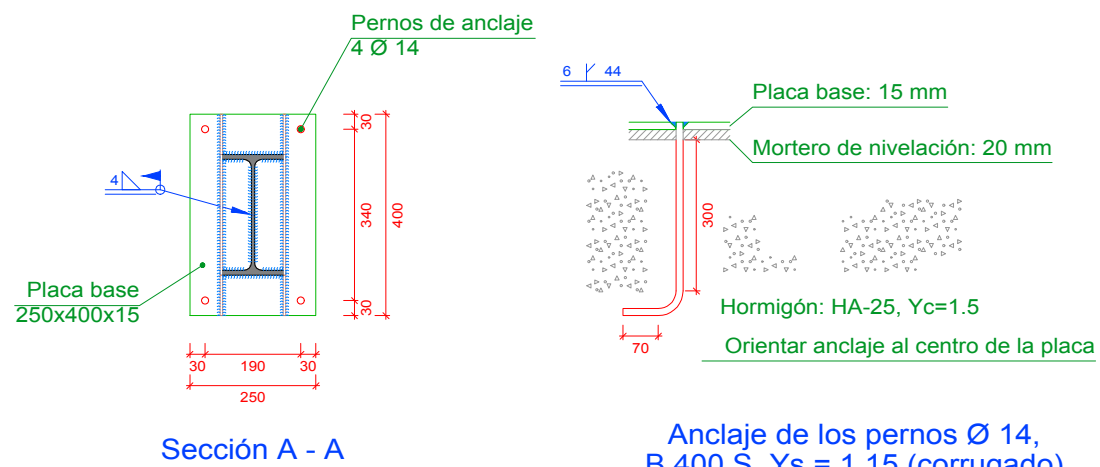
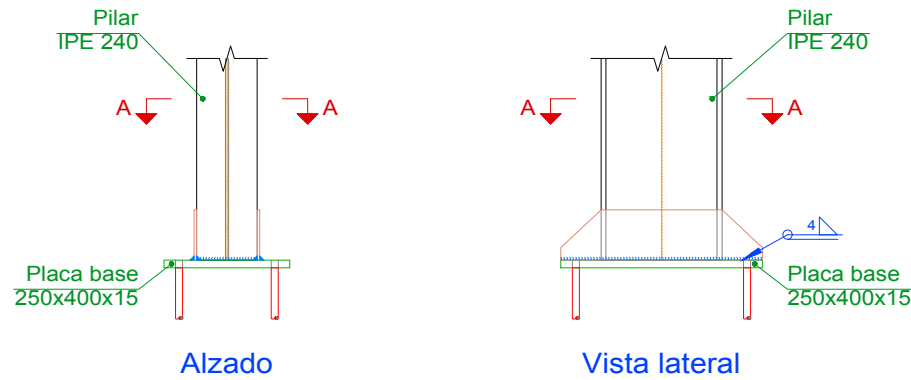
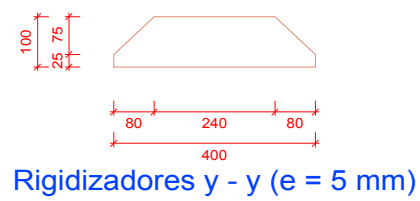


Tipo 8



 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLE PLACAS DE ANCLAJE PILARES 2				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	VARIOS	10.2

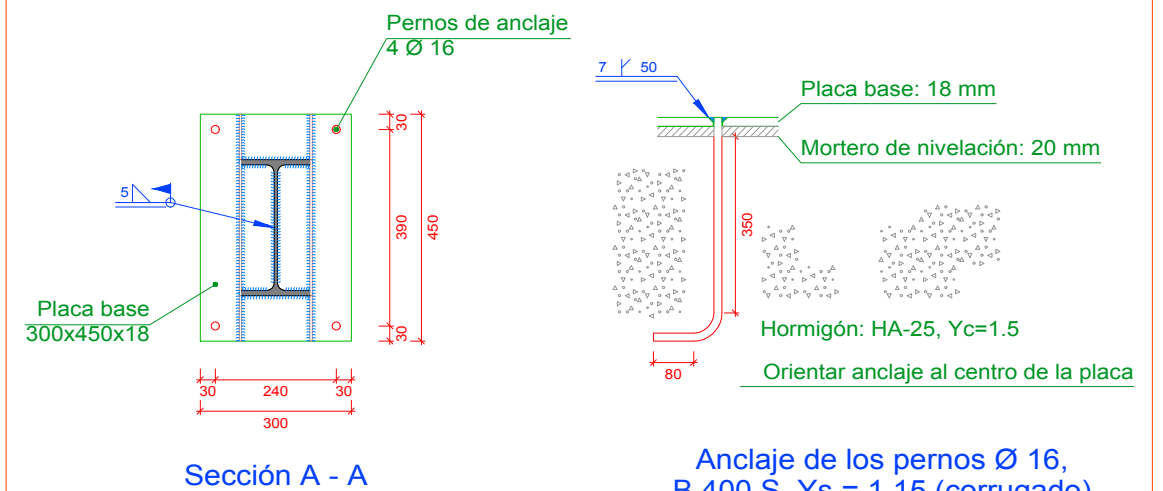
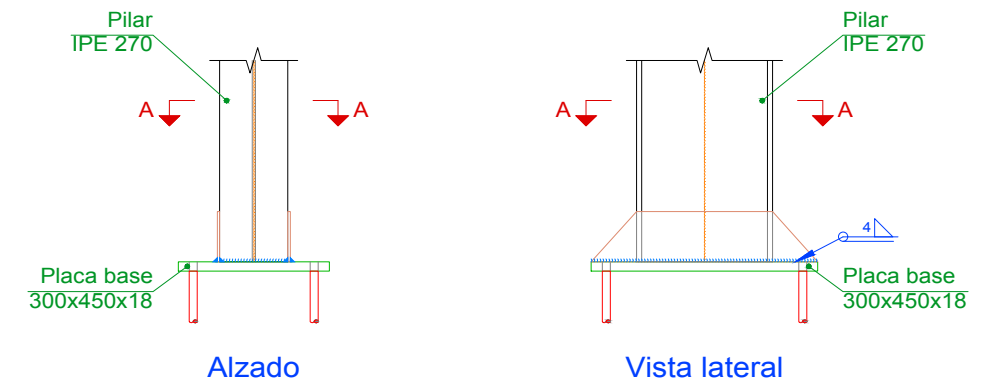
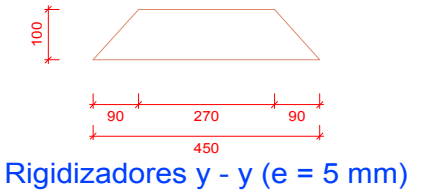
Tipo 20



Anclaje de los pernos Ø 14, B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)


Escala 1:15

Tipo 34

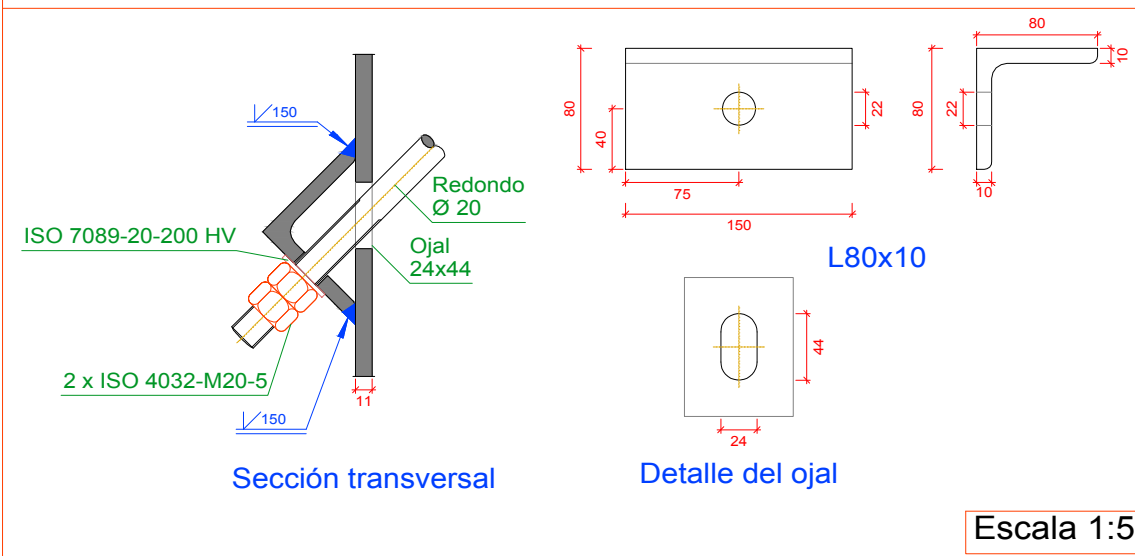


Anclaje de los pernos Ø 16, B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)

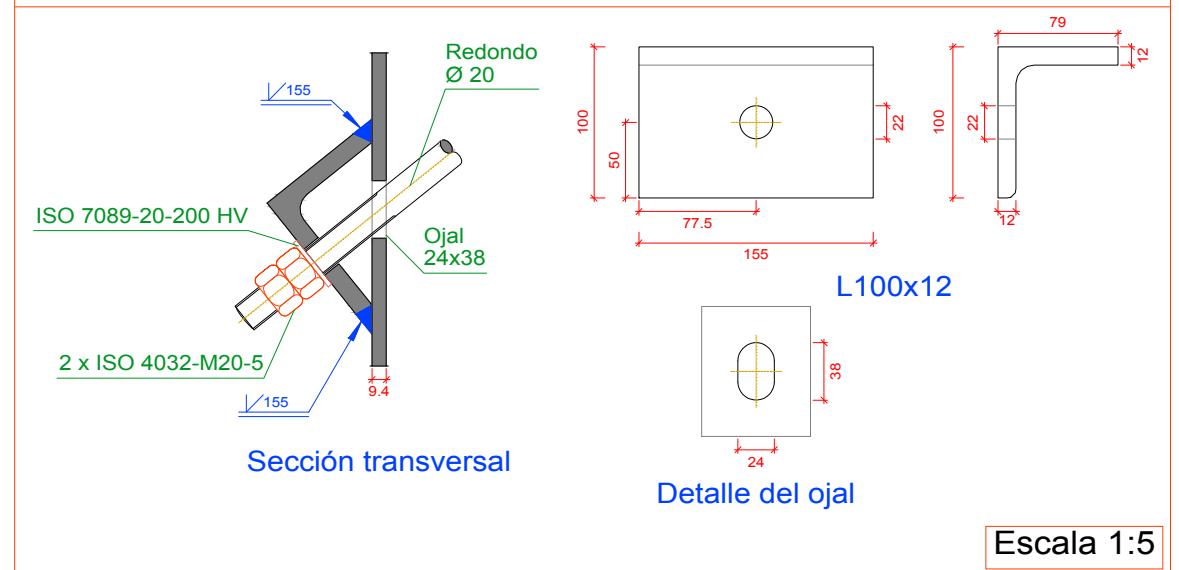
Escala 1:15

 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLE PLACAS DE ANCLAJE PILARES 3				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	VARIOS	10.3

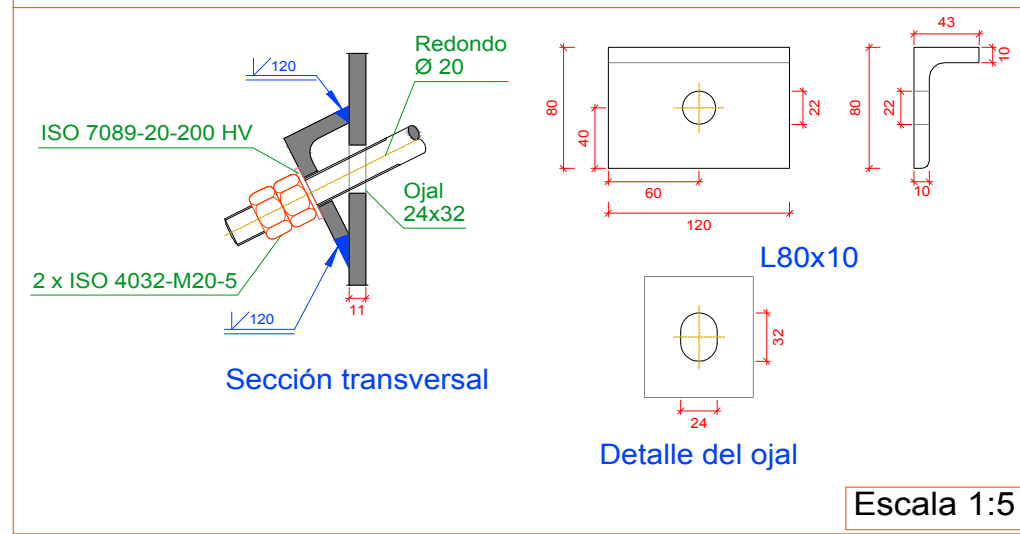
Tipo 4



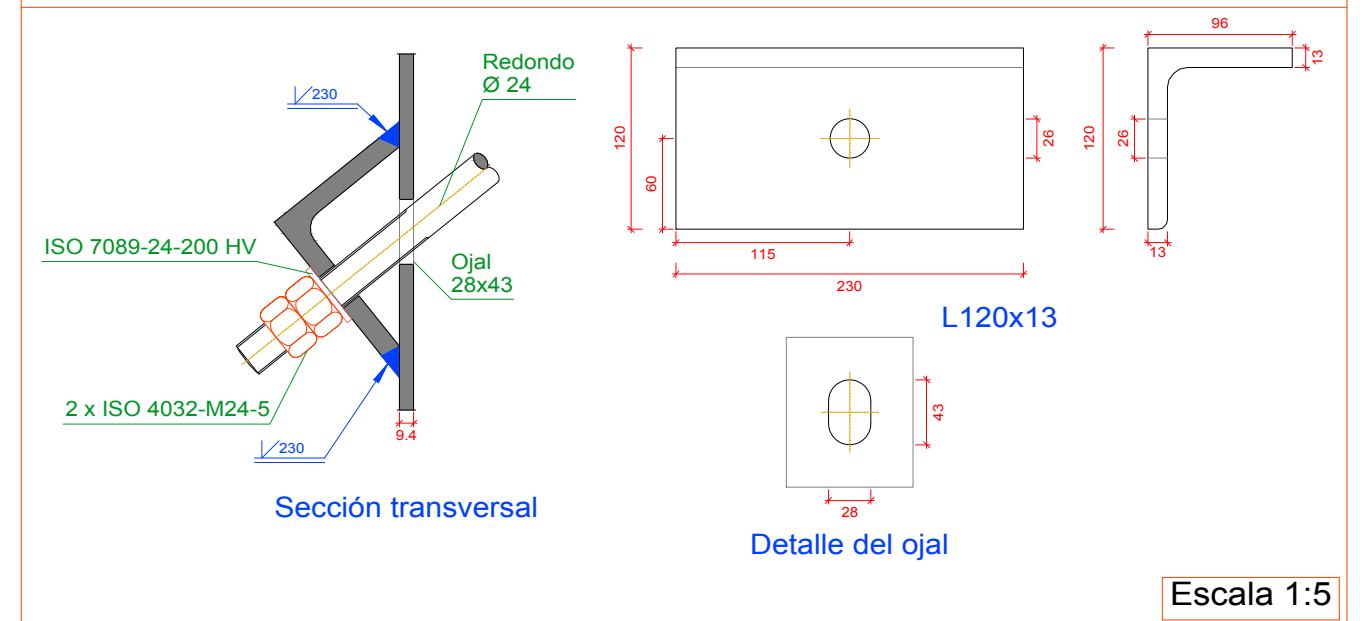
Tipo 25



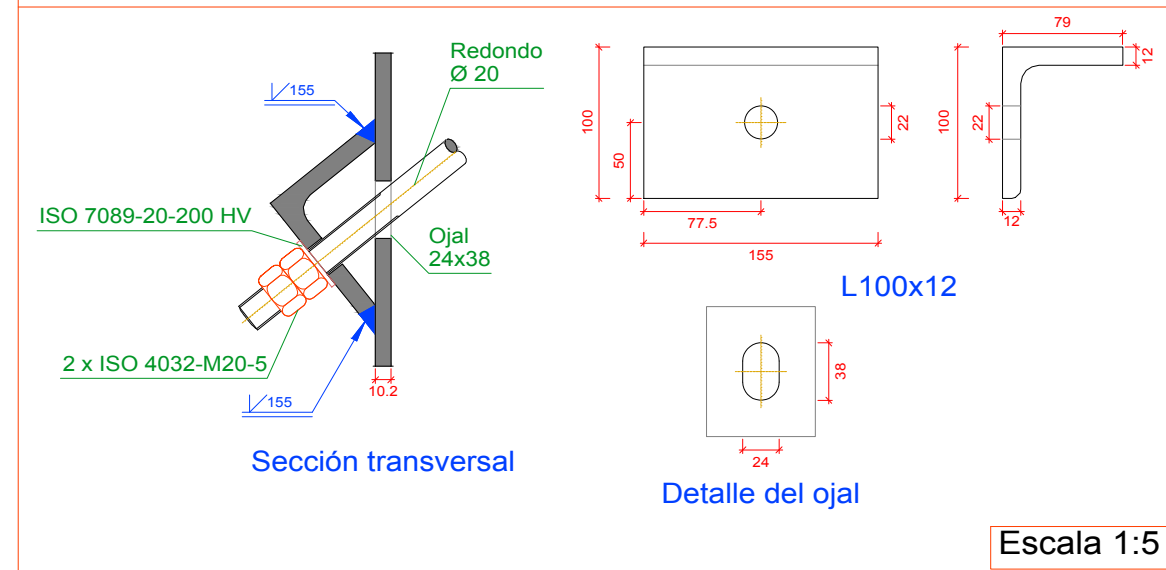
Tipo 7




Tipo 30

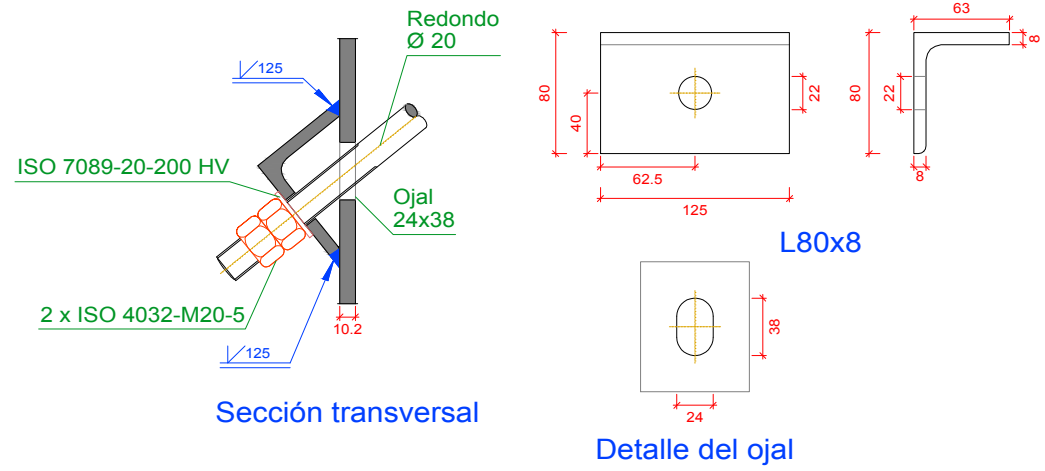


Tipo 23



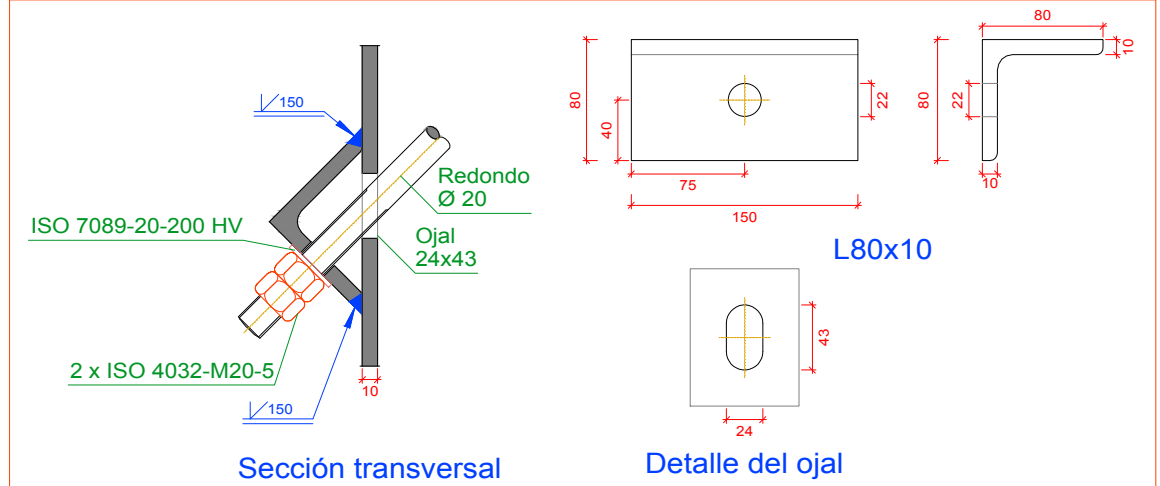
 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO:				
TÍTULO: DETALLE ANCLAJE TIRANTES 1				
AUTOR: MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ	FIRMA:	FECHA: JULIO 2018	ESCALA: VARIOS	Nº DE PLANO: 11.1

Tipo 31



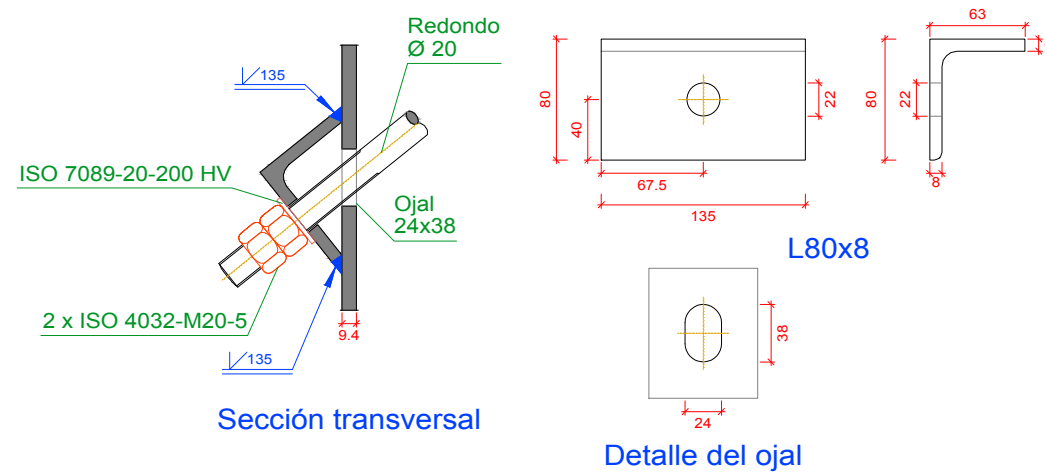
Escala 1:5

Tipo 36



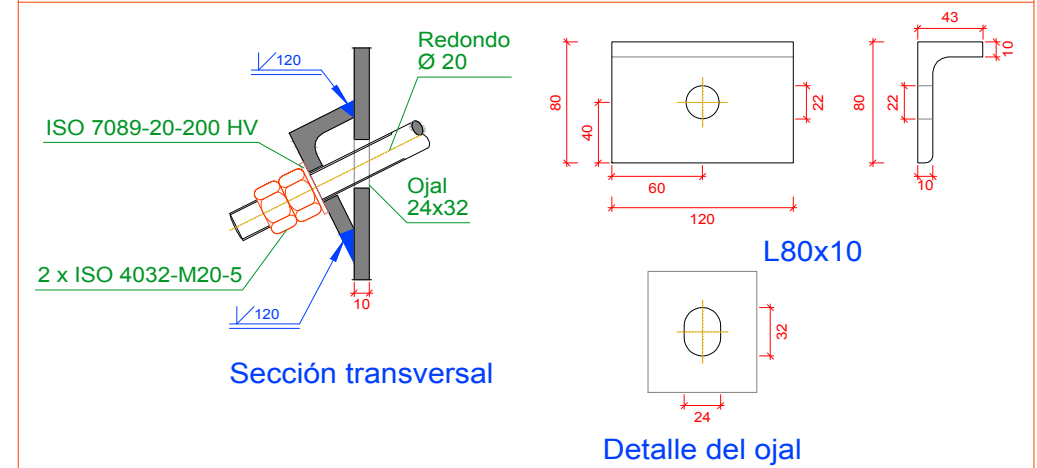
Escala 1:5

Tipo 32



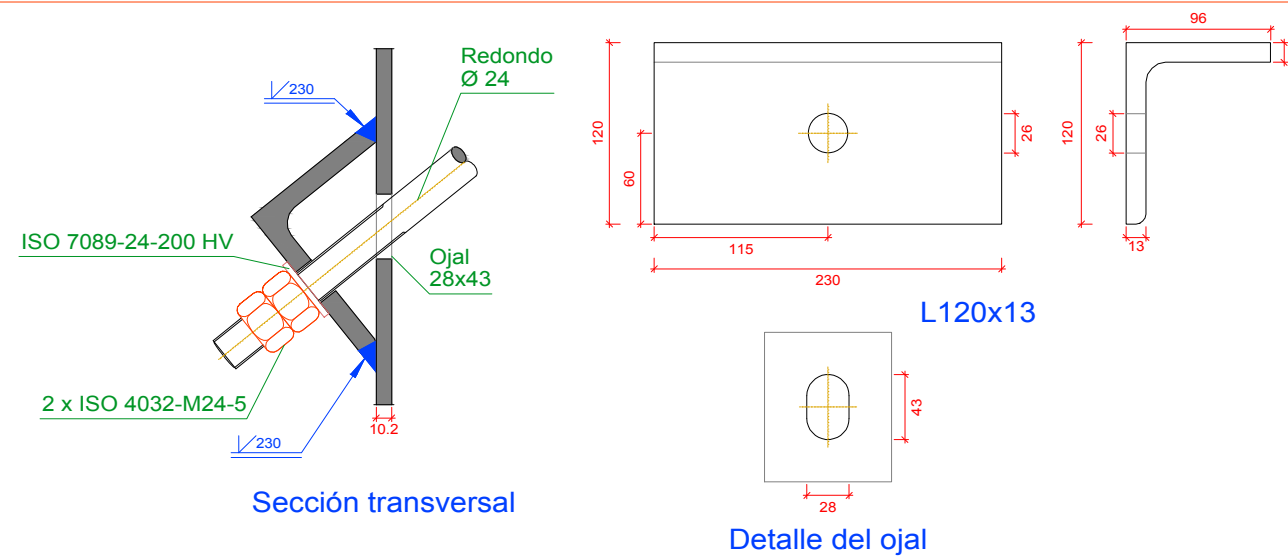
Escala 1:5

Tipo 38




Escala 1:5

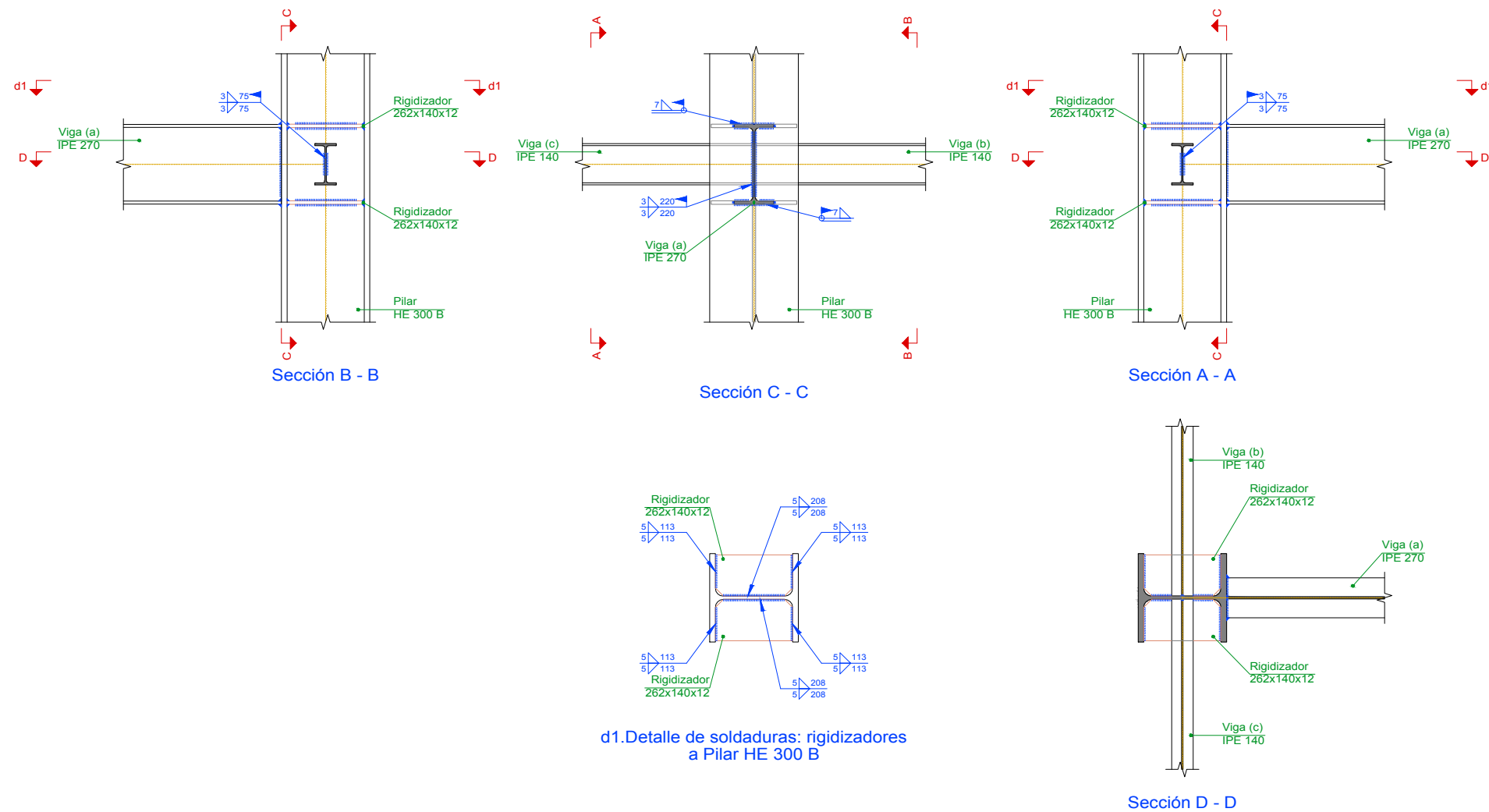
Tipo 33



Escala 1:5

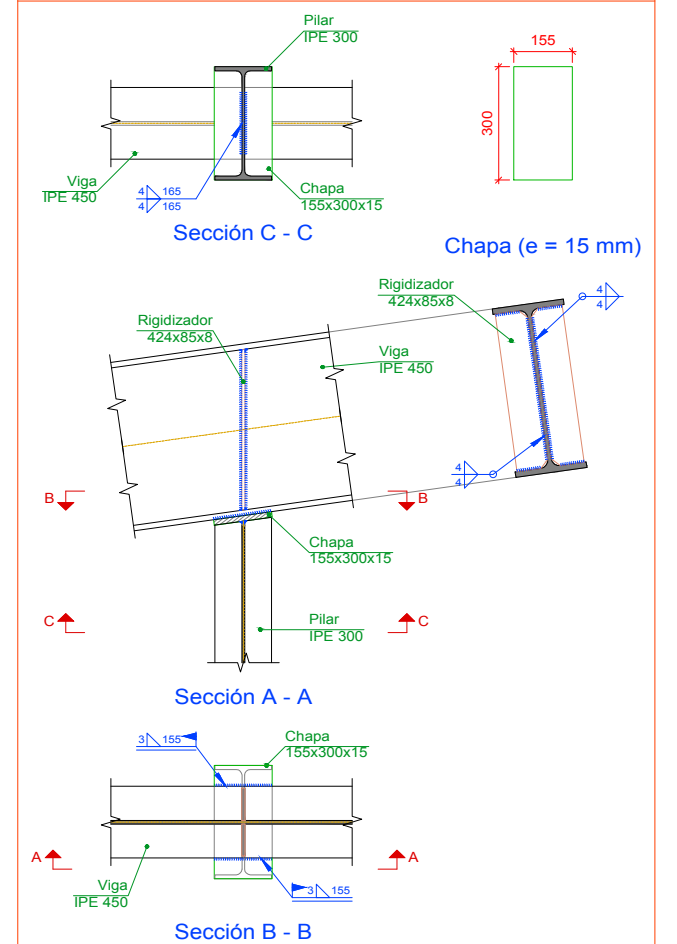
 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLE ANCLAJE TIRANTES 2				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	VARIOS	11.2

Tipo 12



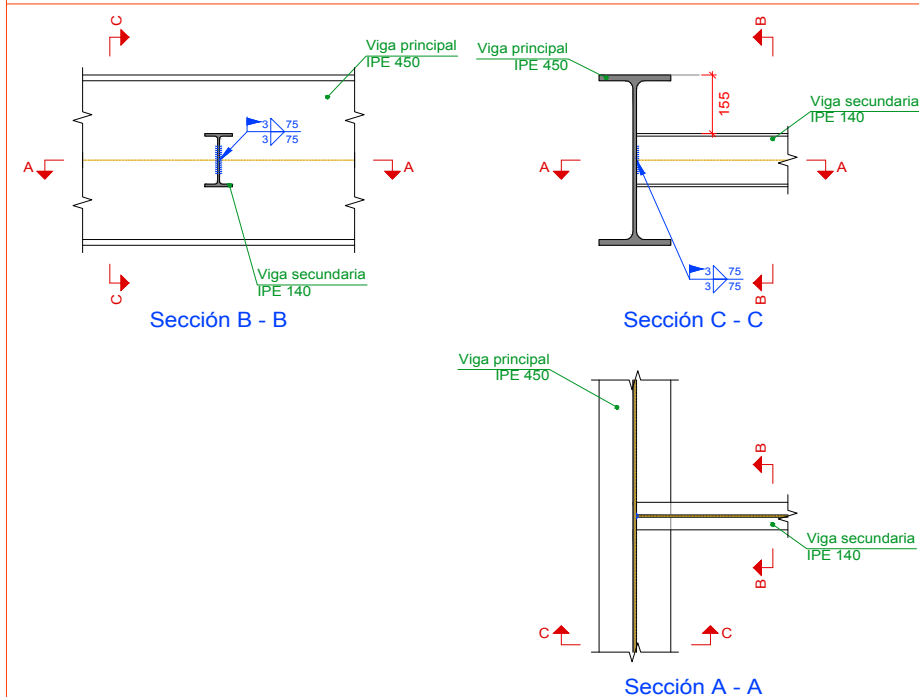
Escala 1:20

Tipo 9



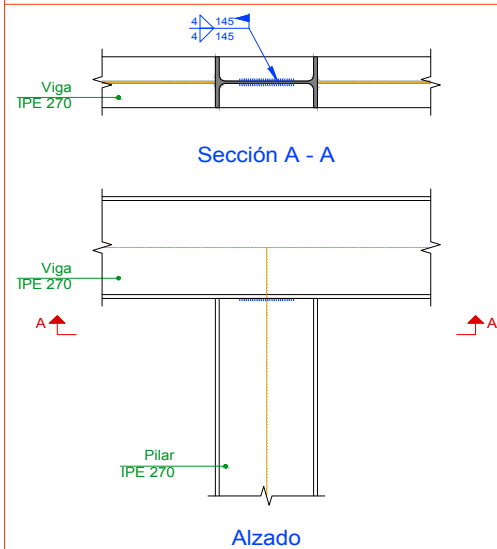
Escala 1:20

Tipo 29




Escala 1:20

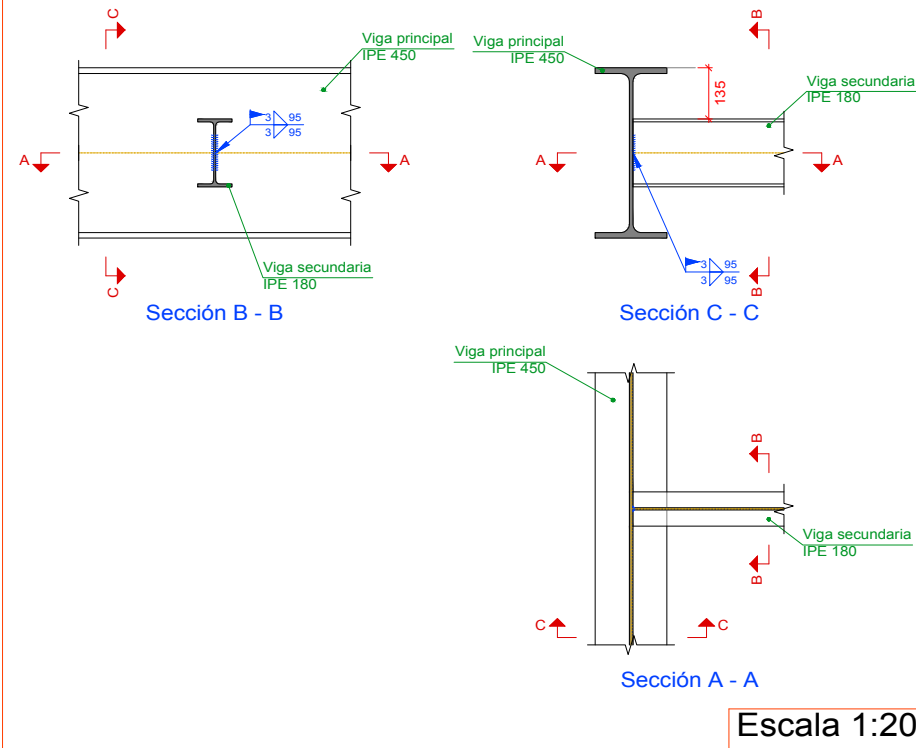
Tipo 35



Escala 1:20

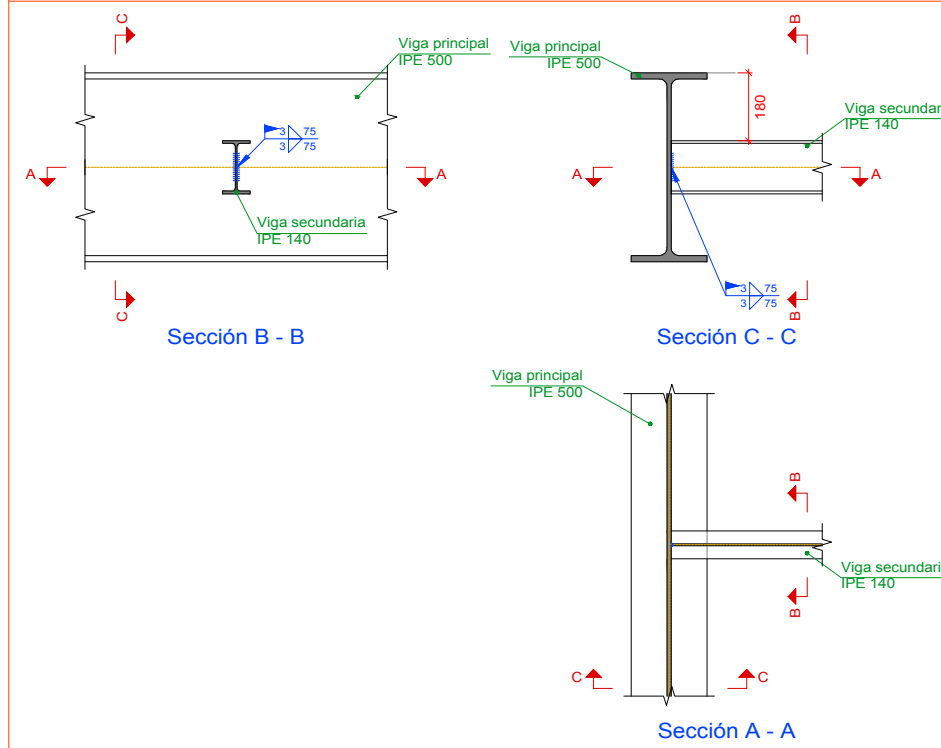
 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLES ESTRUCTURA METÁLICA 1				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	VARIOS	12.1

Tipo 24



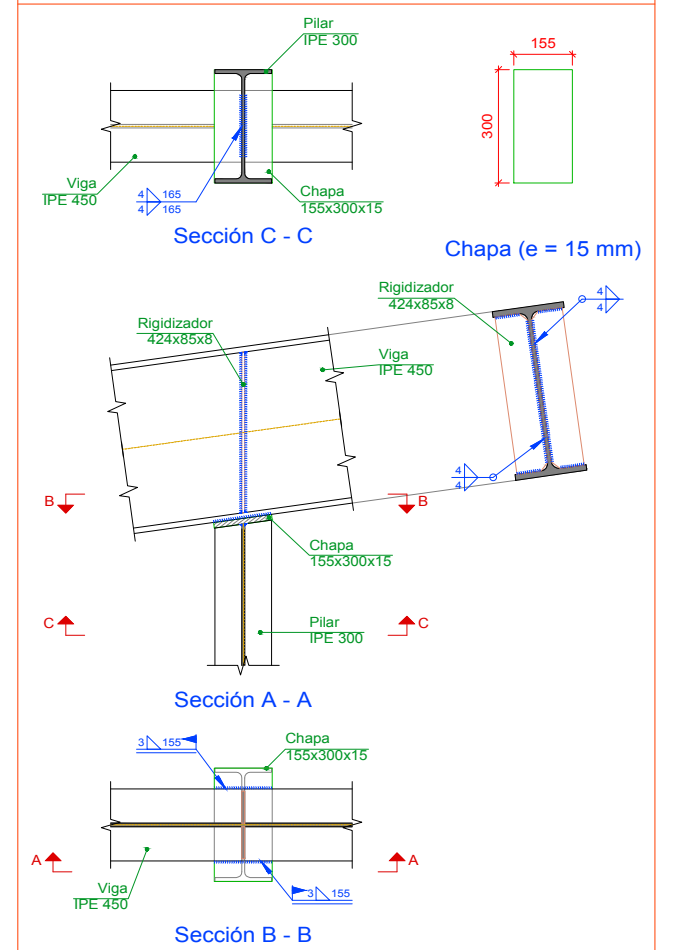
Escala 1:20

Tipo 28



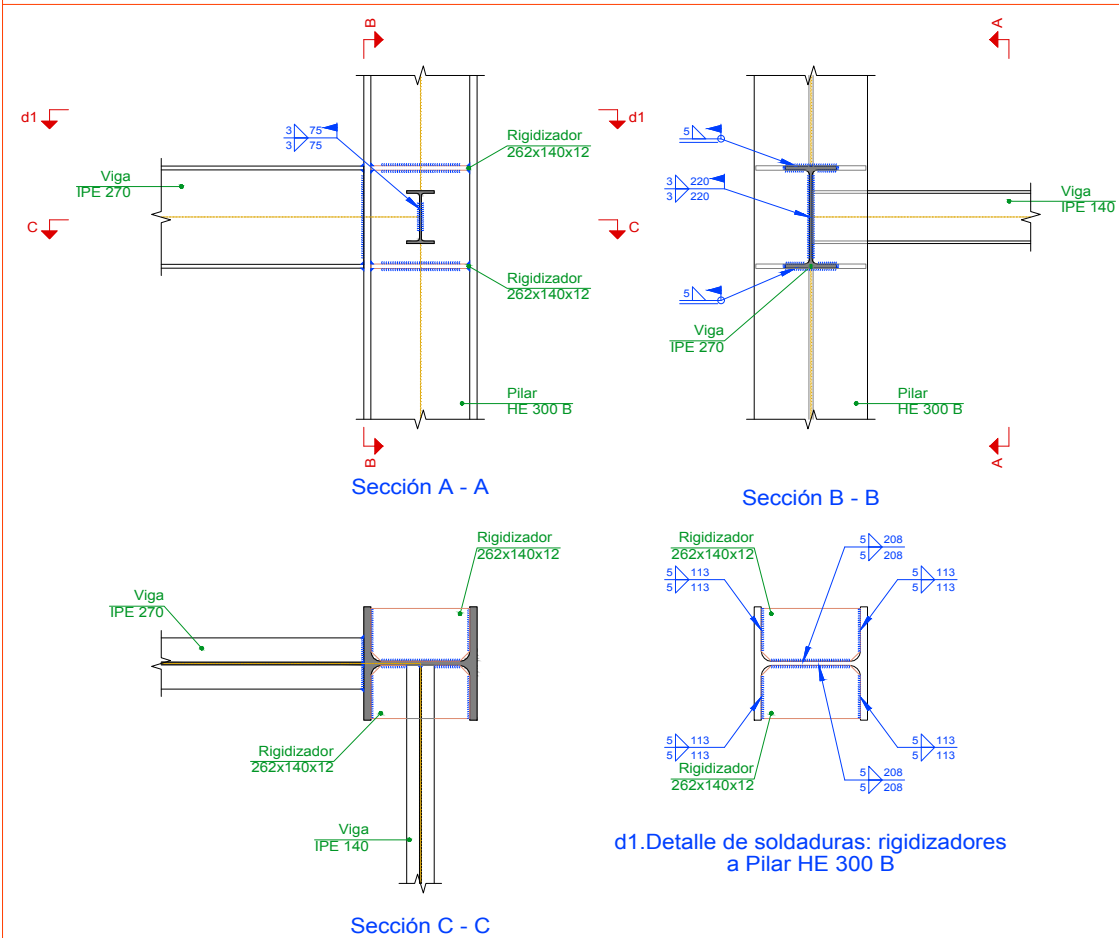
Escala 1:20

Tipo 10




Escala 1:20

Tipo 11

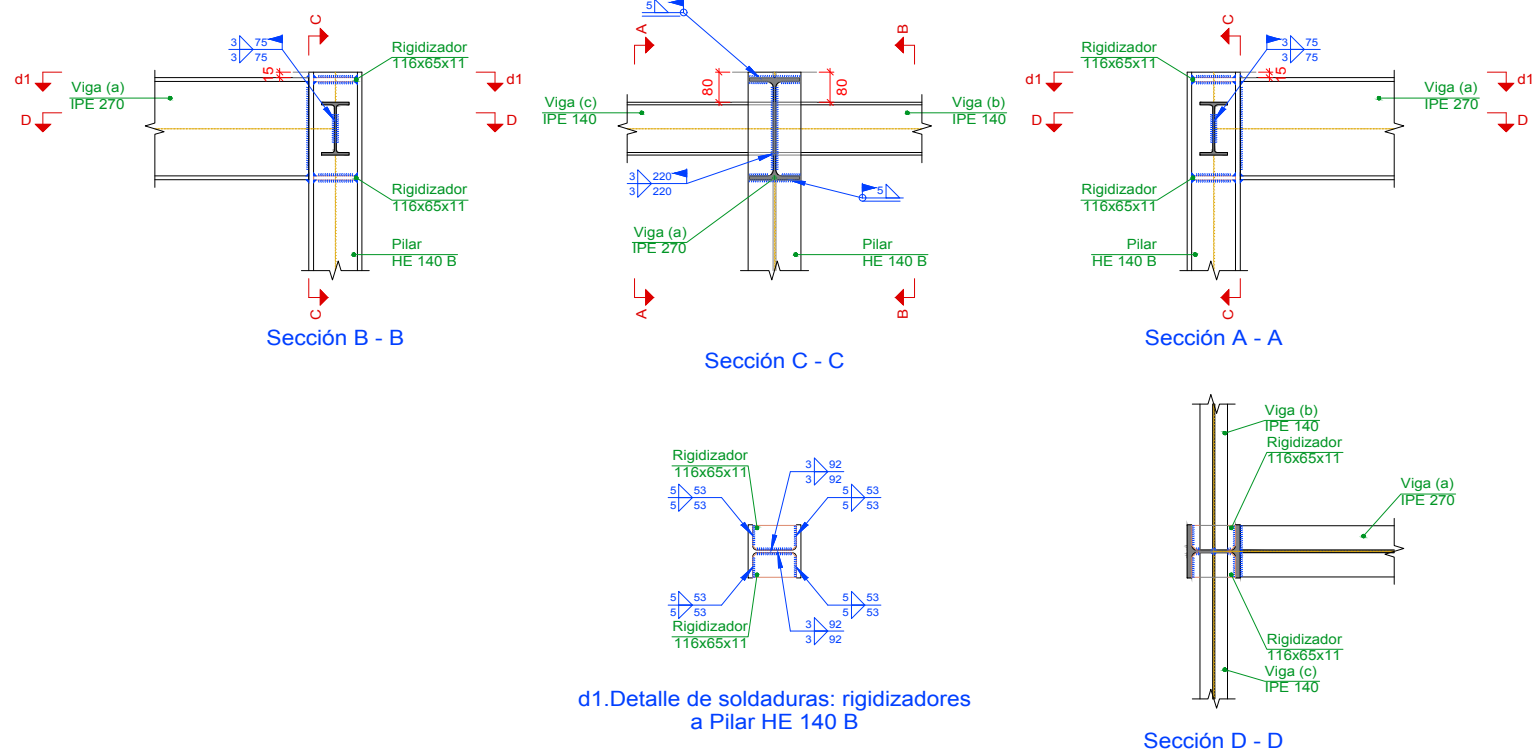


d1. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 300 B

Escala 1:20

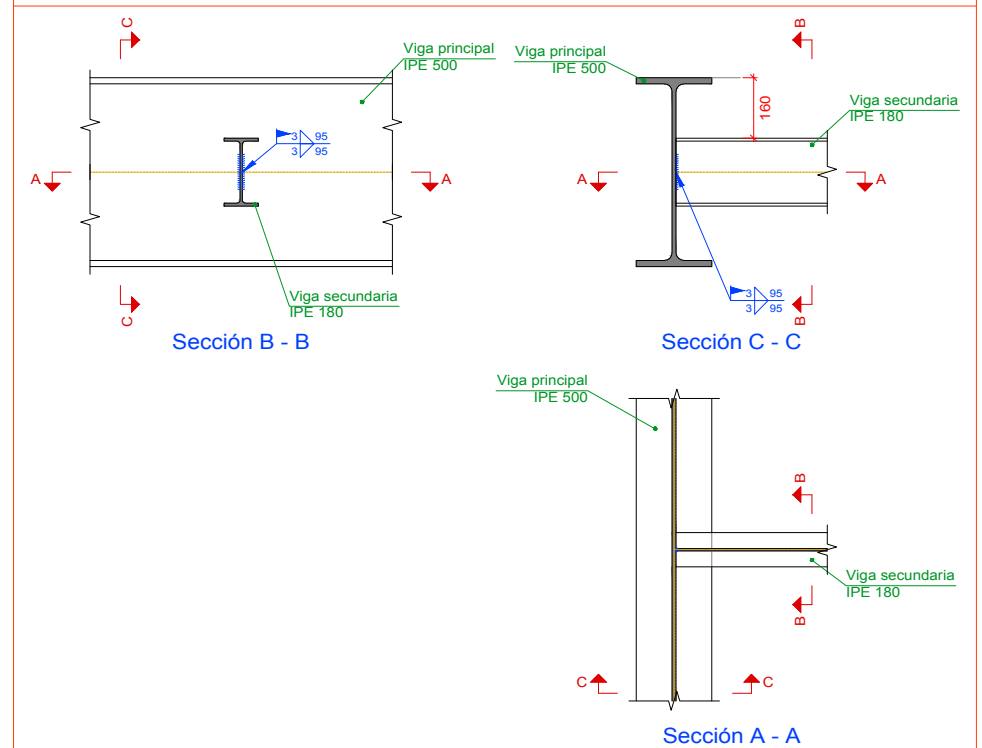
 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO:		CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA		
TÍTULO:		DETALLES ESTRUCTURA METÁLICA 2		
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	VARIOS	12.2

Tipo 16



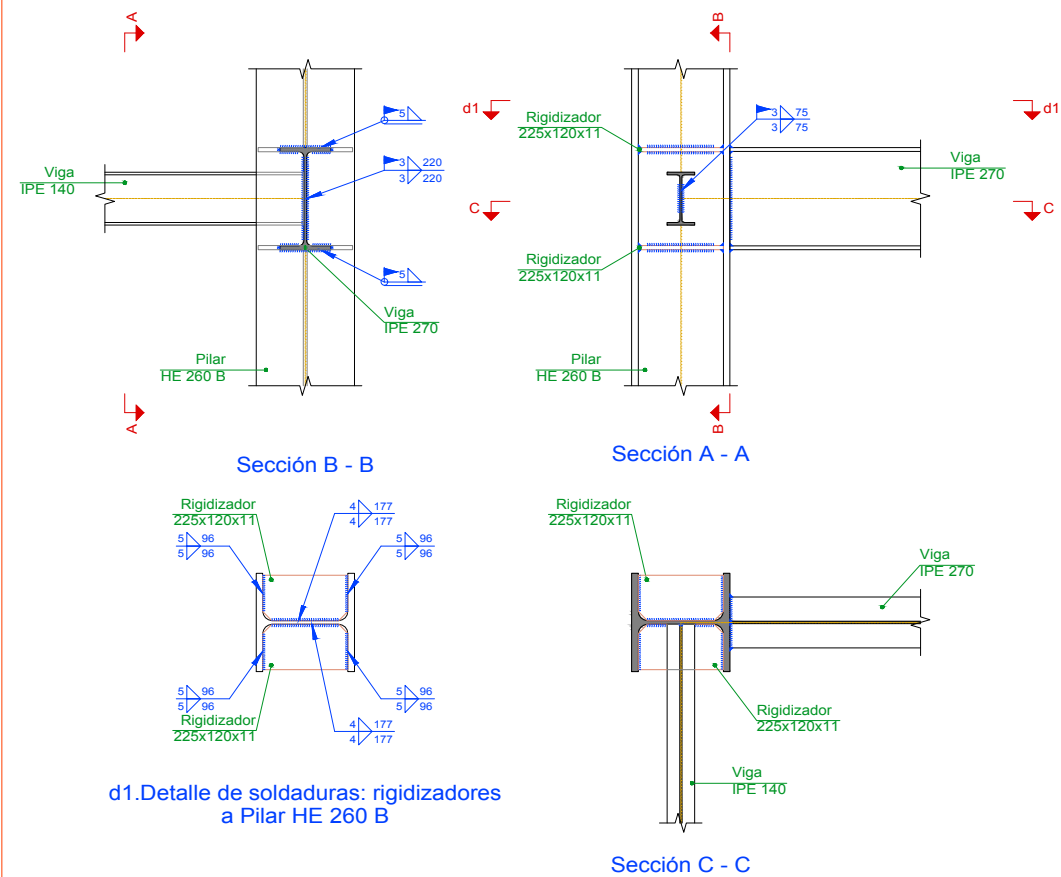
Escala 1:20

Tipo 22




Escala 1:20

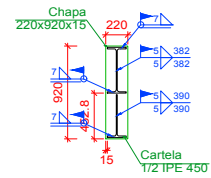
Tipo 39



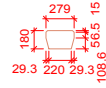
Escala 1:20

 UNIVERSIDADE DA CORUÑA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO			
	PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA			
TÍTULO: DETALLES ESTRUCTURA METÁLICA 3				
AUTOR: MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ	FIRMA:	FECHA: JULIO 2018	ESCALA: VARIOS	Nº DE PLANO: 12.3

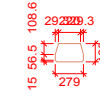
Tipo 2



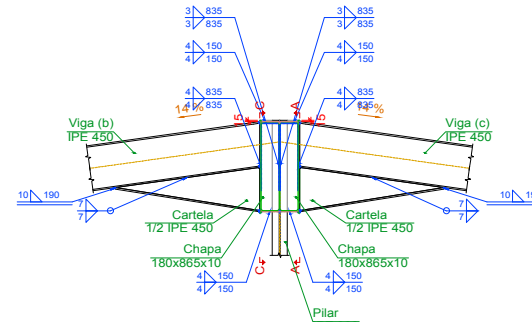
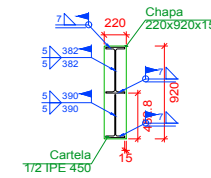
Detalle de soldaduras: Viga (c) Rigidizador 278x180x15 IPE 450 a chapa frontal (29+220+29x108+72x15)



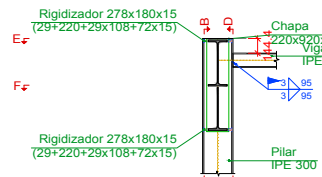
Viga (c): detalle de la cartela (1/2 IPE 450) Viga (b): detalle de la cartela (1/2 IPE 450)



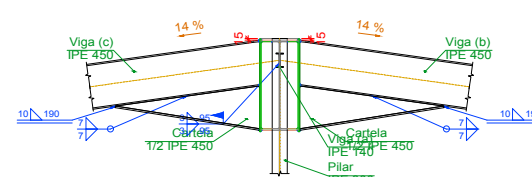
Rigidizador 278x180x15 Detalle de soldaduras: Viga (b) (29+220+29x108+72x15) IPE 450 a chapa frontal



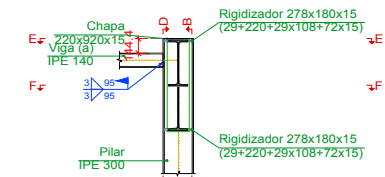
Sección B - B



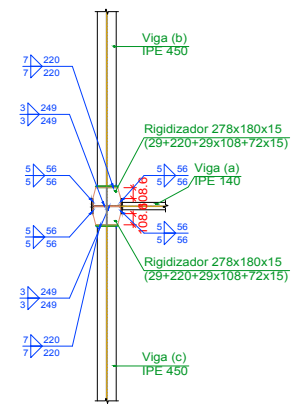
Sección A - A



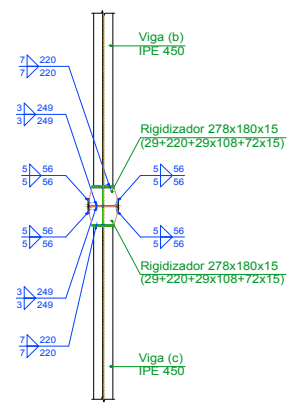
Sección D - D



Sección C - C




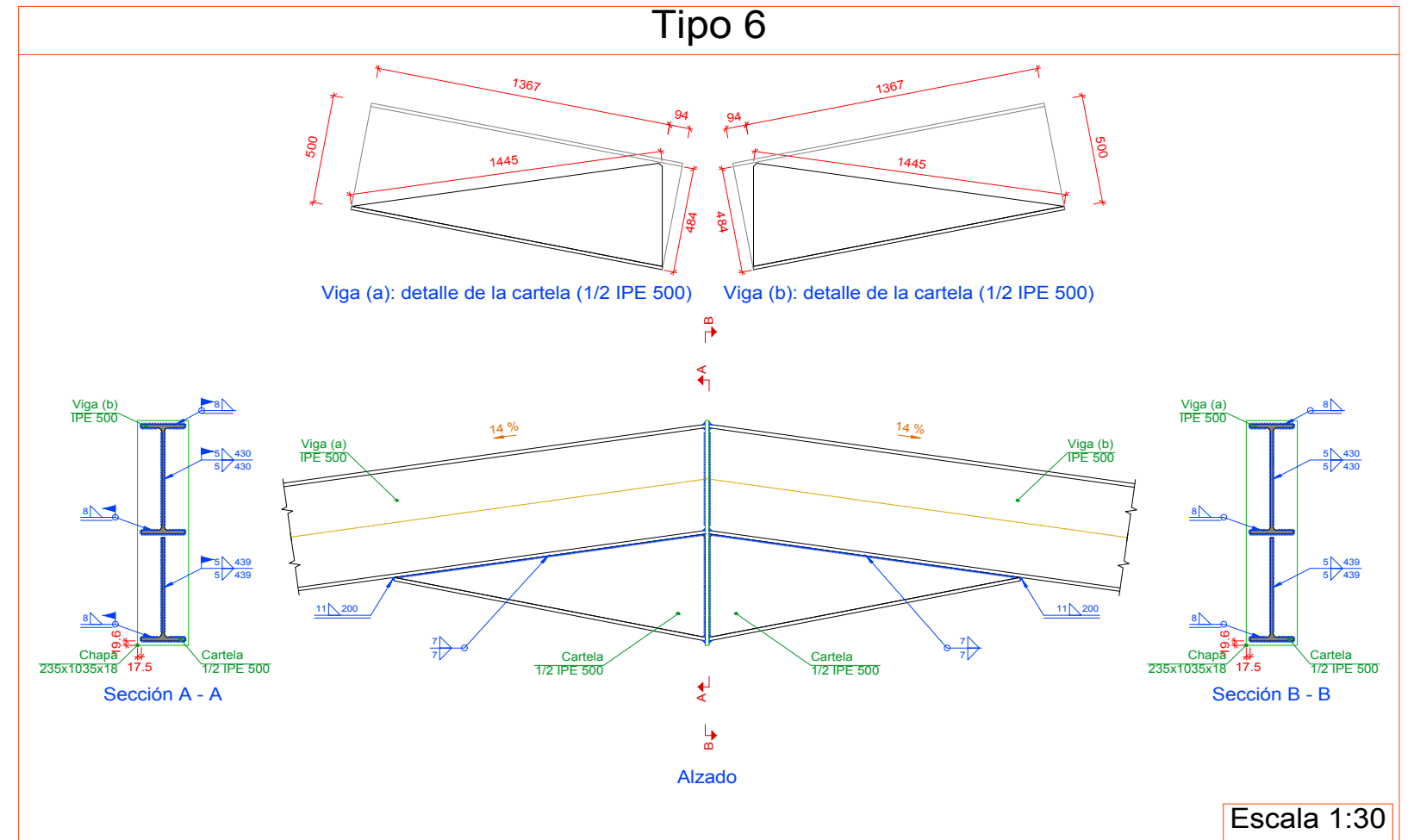
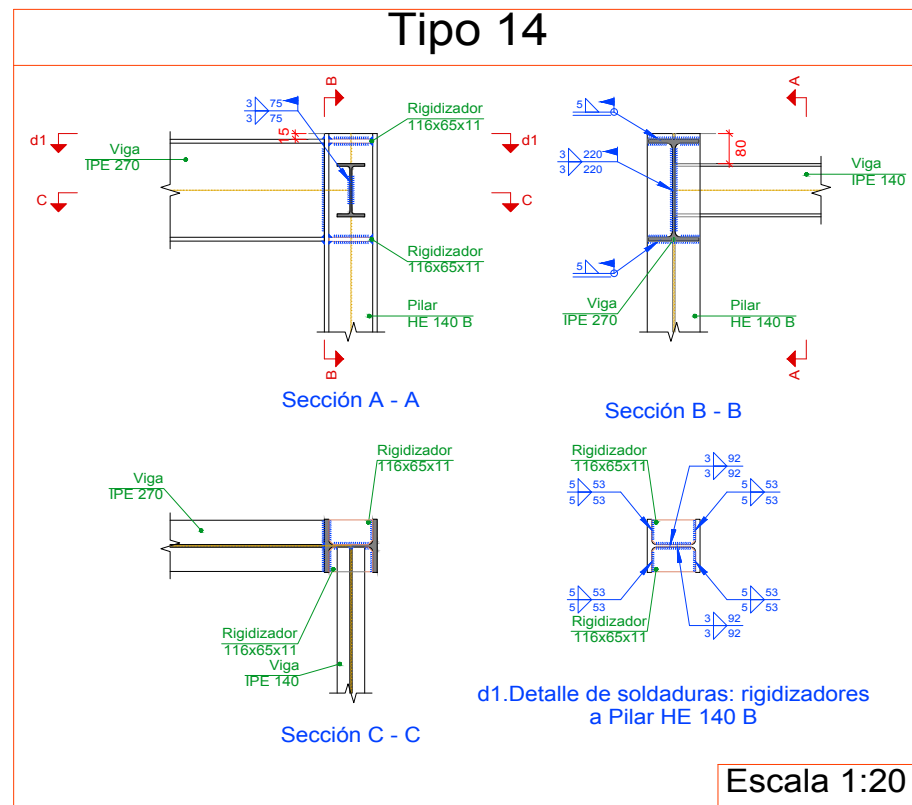
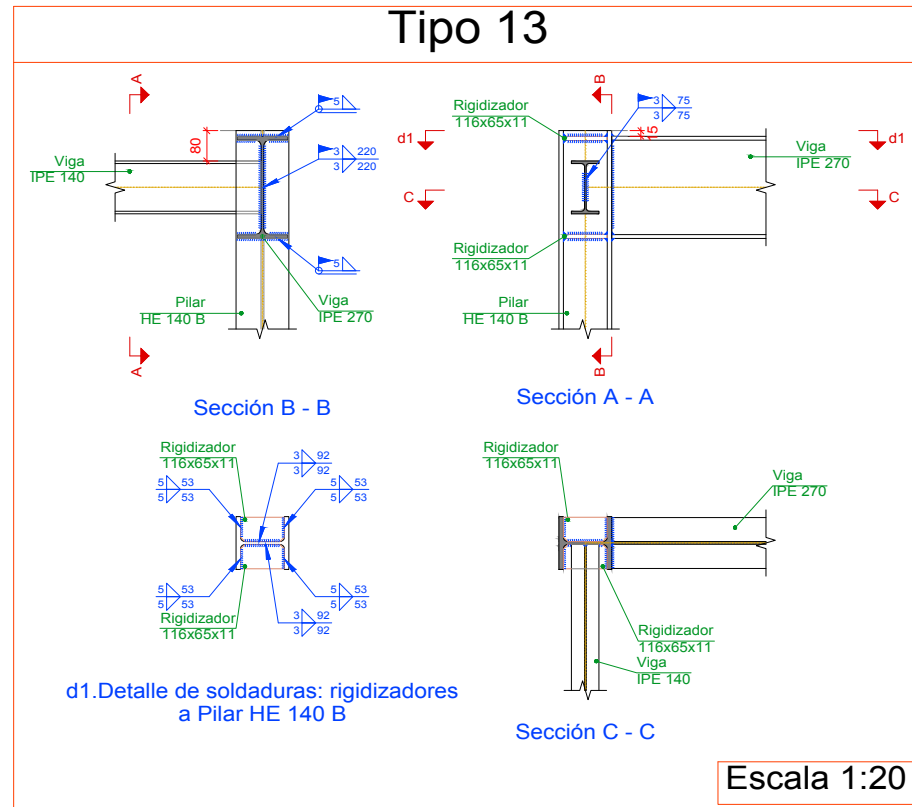
Sección E - E




Sección F - F

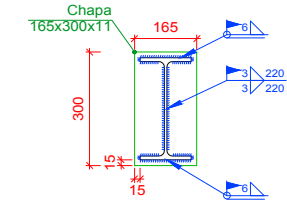
Escala 1:75

 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLES ESTRUCTURA METÁLICA 4				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	VARIOS	12.4



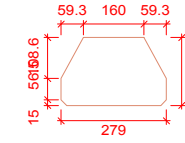
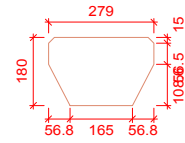
	UNIVERSIDADE DA CORUÑA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLES ESTRUCTURA METÁLICA 5				
AUTOR: MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ	FIRMA:	FECHA: JULIO 2018	ESCALA: VARIOS	Nº DE PLANO: 12.5

Tipo 15



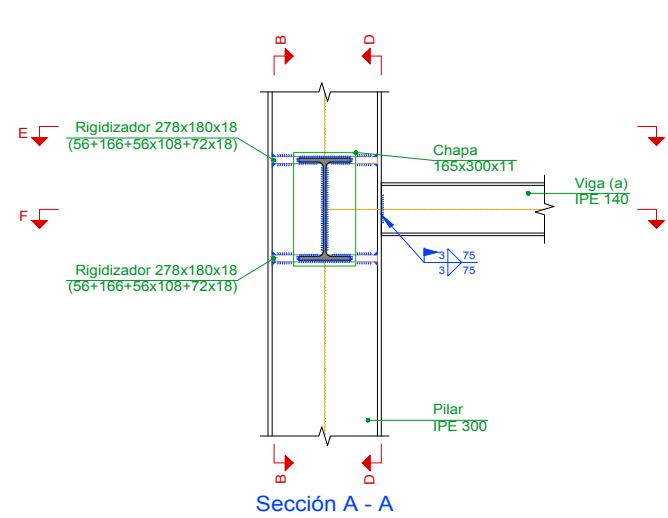
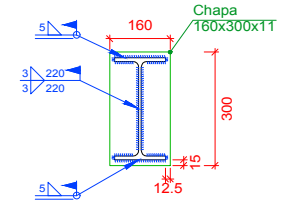
Detalle de soldaduras: Viga (c)
IPE 270 a chapa frontal

Rigidizador 278x180x18
(56+166+56x108+72x18)

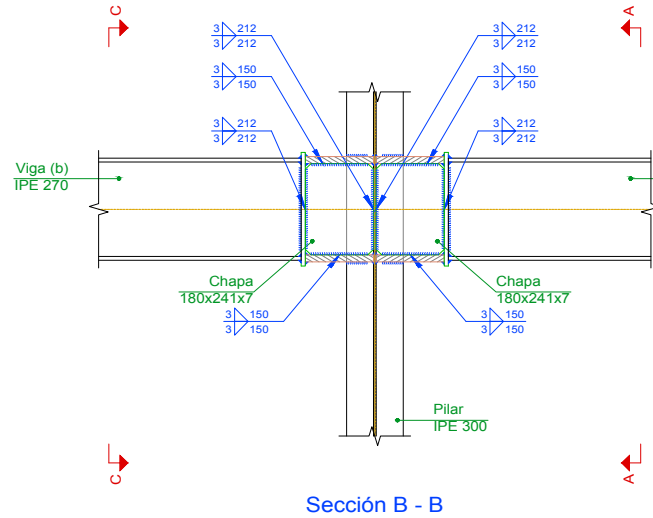


Rigidizador 278x180x18
(59+160+59x108+72x18)

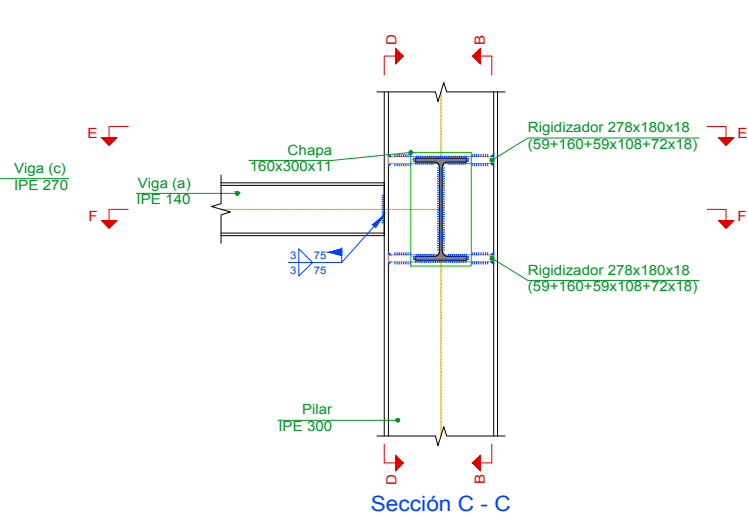
Detalle de soldaduras: Viga (b)
IPE 270 a chapa frontal



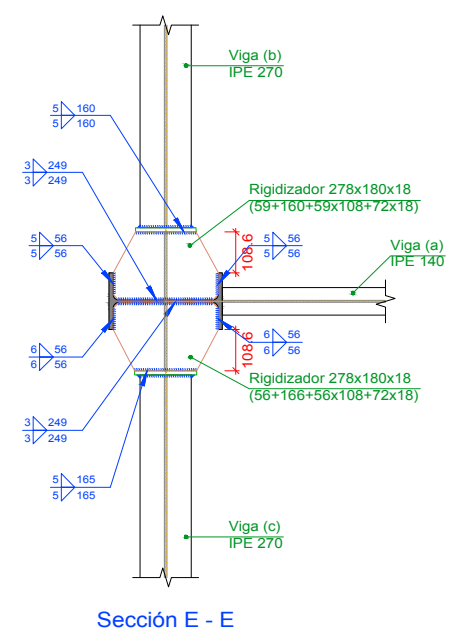
Sección A - A



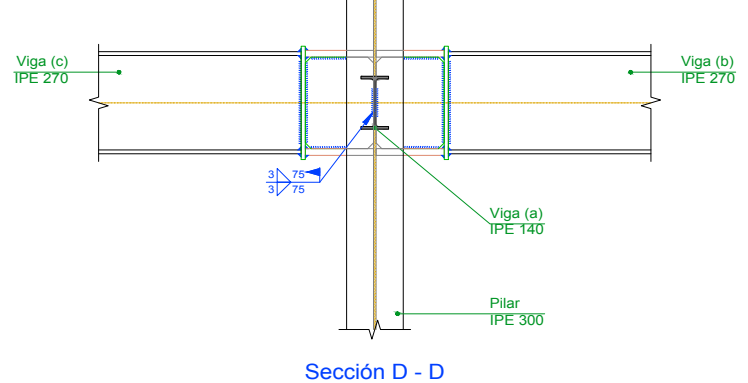
Sección B - B



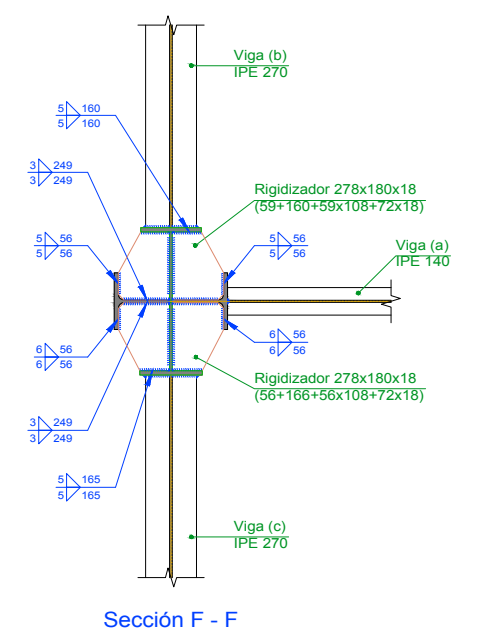
Sección C - C



Sección E - E




Sección D - D

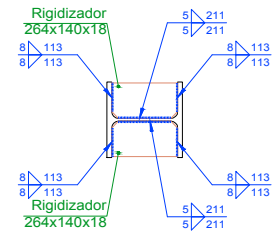


Sección F - F

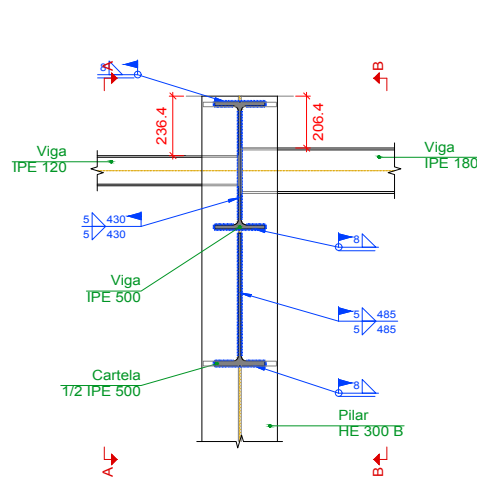
Escala 1:20

 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLES ESTRUCTURA METÁLICA 6				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	VARIOS	12.6

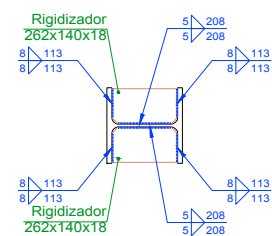
Tipo 5



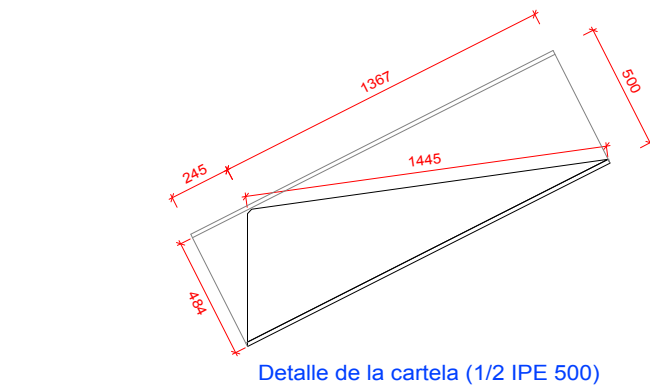
d1. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 300 B



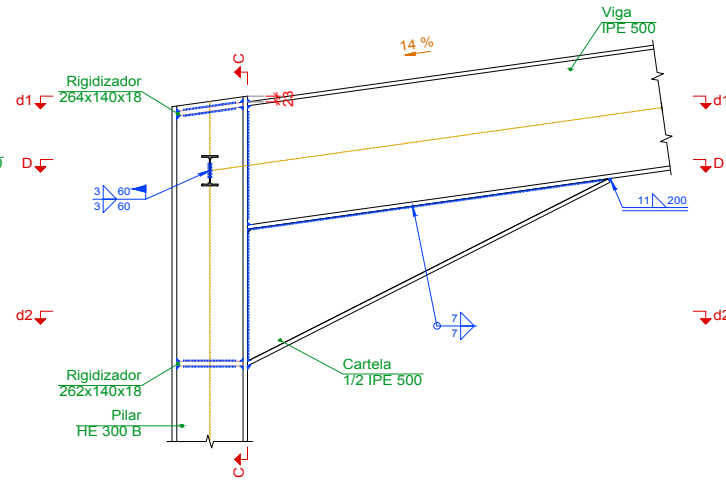
Sección C - C



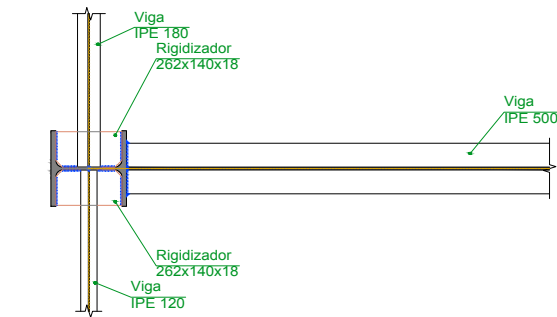
d2. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 300 B



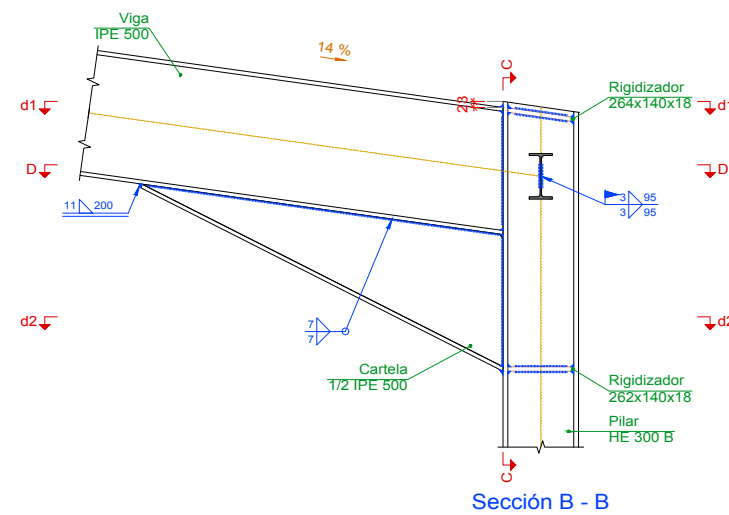
Detalle de la cartela (1/2 IPE 500)



Sección A - A



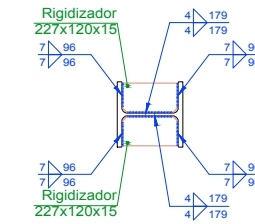
Sección D - D



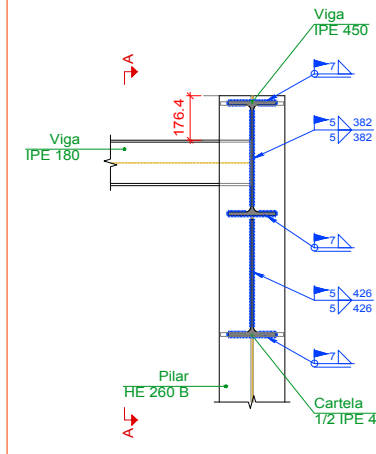
Sección B - B

Escala 1:30

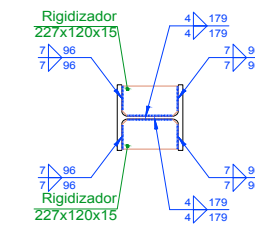
Tipo 37



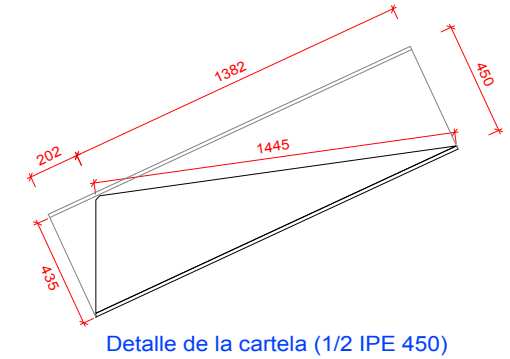
d1. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 260 B



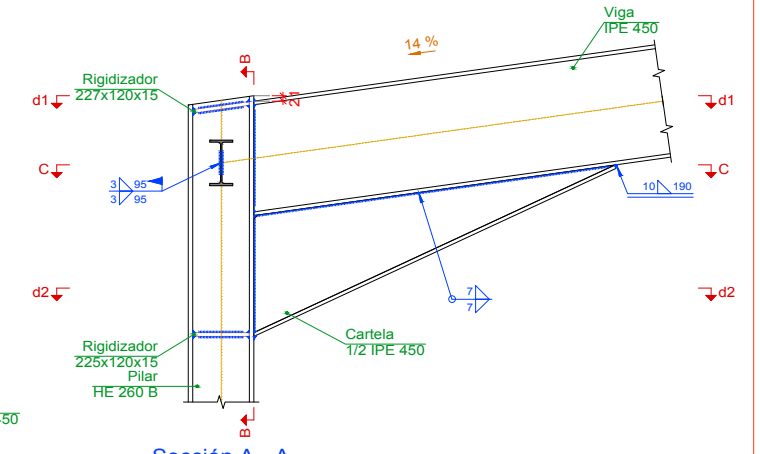
Sección B - B



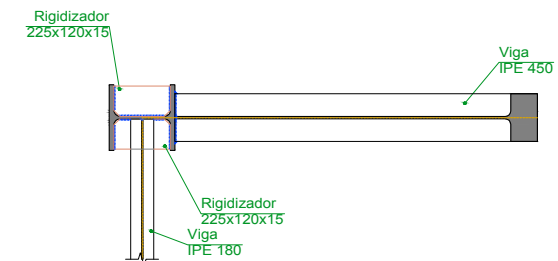
d2. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 260 B



Detalle de la cartela (1/2 IPE 450)




Sección A - A

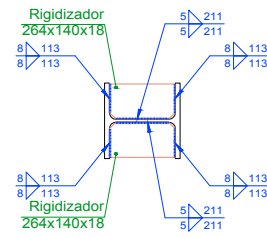


Sección C - C

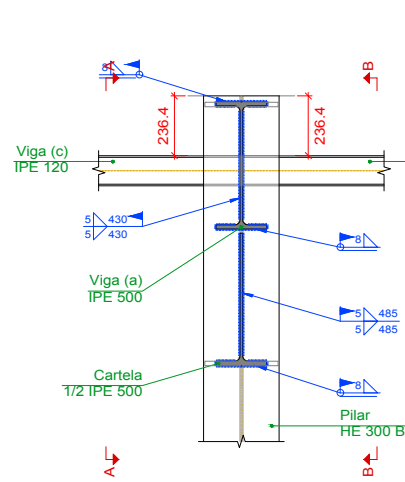
Escala 1:30

 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO:		CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA		
TÍTULO:		DETALLES ESTRUCTURA METÁLICA 7		
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	VARIOS	12.7

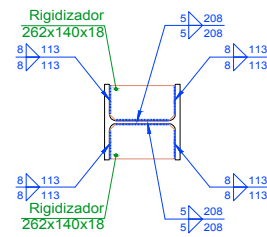
Tipo 27



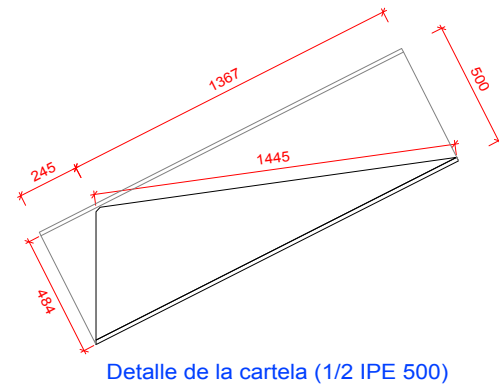
d1. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 300 B



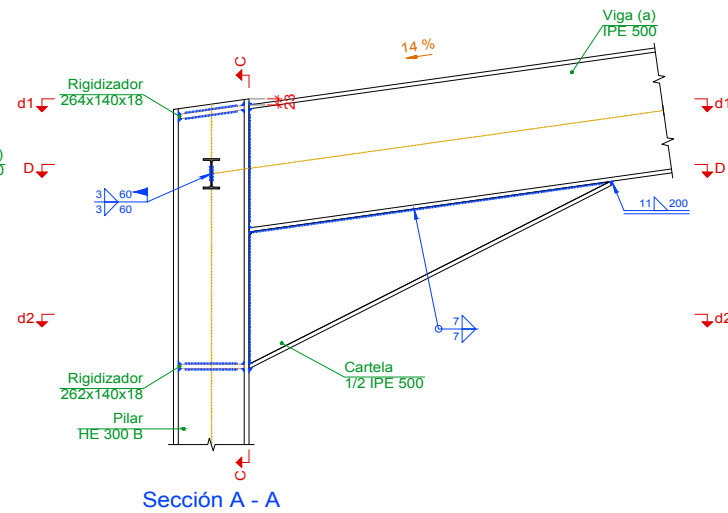
Sección C - C



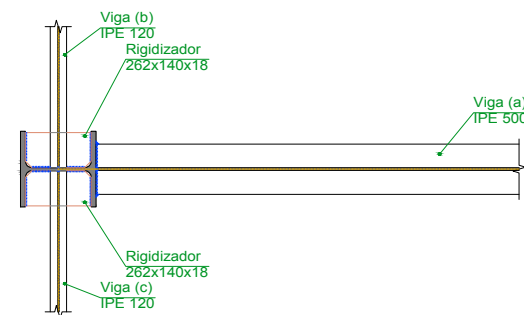
d2. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 300 B



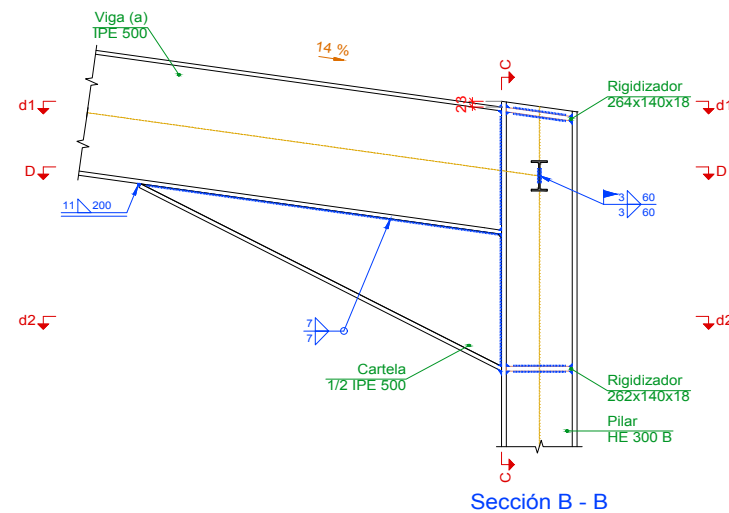
Detalle de la cartela (1/2 IPE 500)



Sección A - A



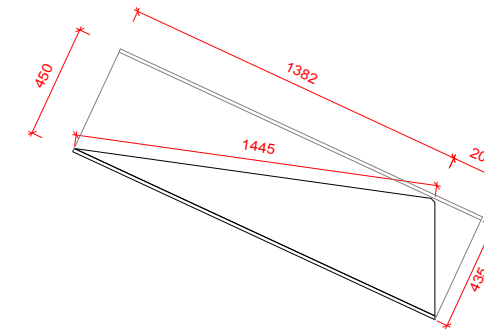
Sección D - D



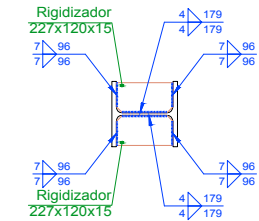
Sección B - B

Escala 1:30

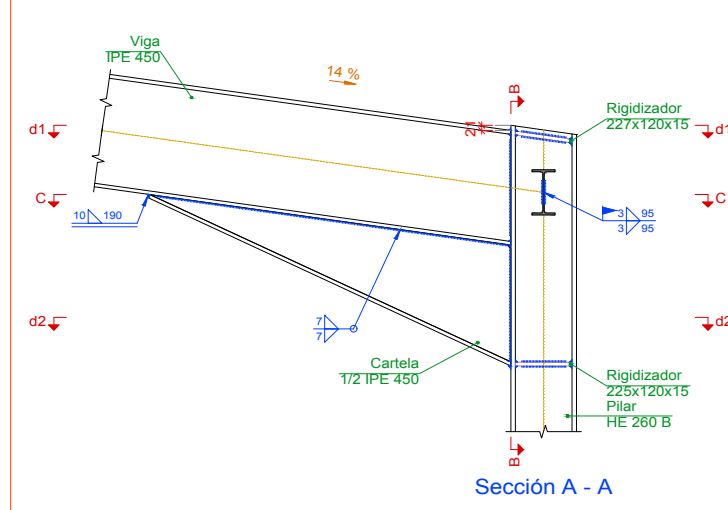
Tipo 40



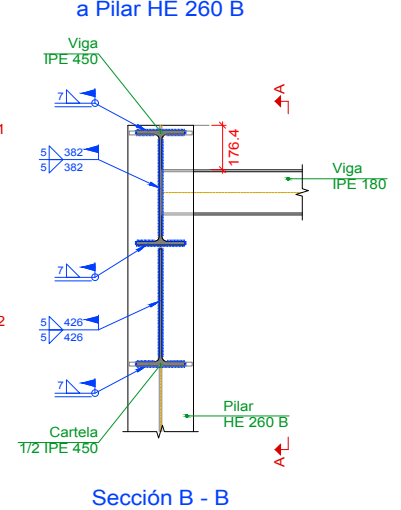
Detalle de la cartela (1/2 IPE 450)



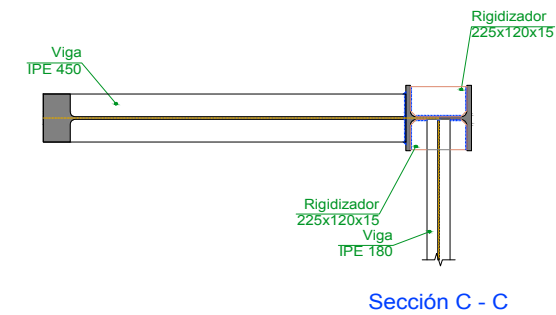
d1. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 260 B



Sección A - A




Sección B - B



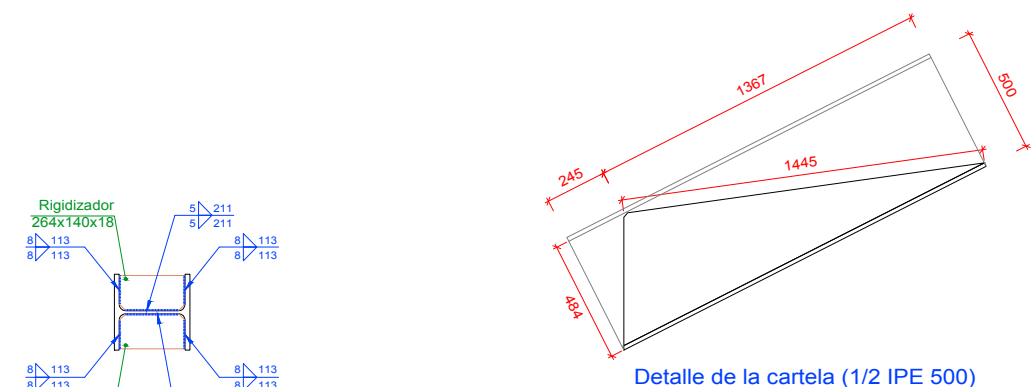
Sección C - C

d2. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 260 B

Escala 1:30

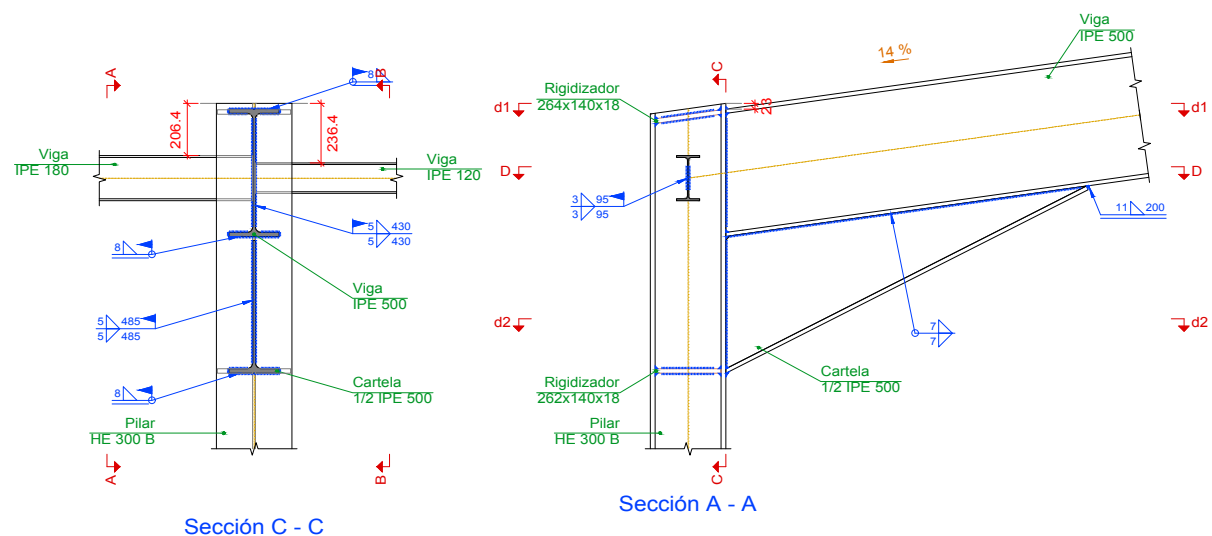
 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO:		CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA		
TÍTULO:		DETALLES ESTRUCTURA METÁLICA 8		
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	VARIOS	12.8

Tipo 26

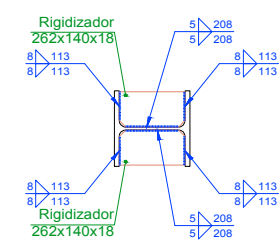


Detalle de la cartela (1/2 IPE 500)

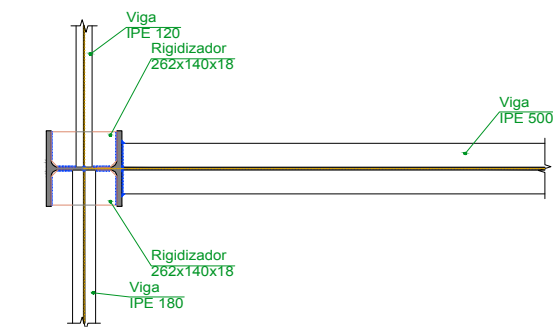
d1. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 300 B



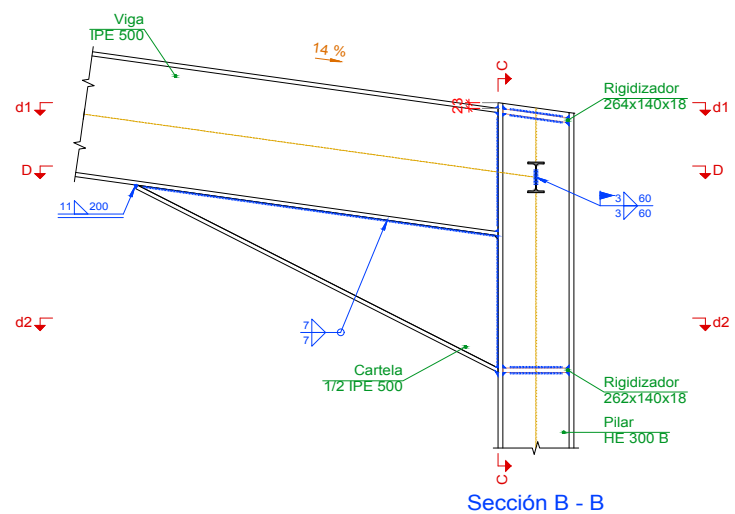
Sección C - C



d2. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 300 B



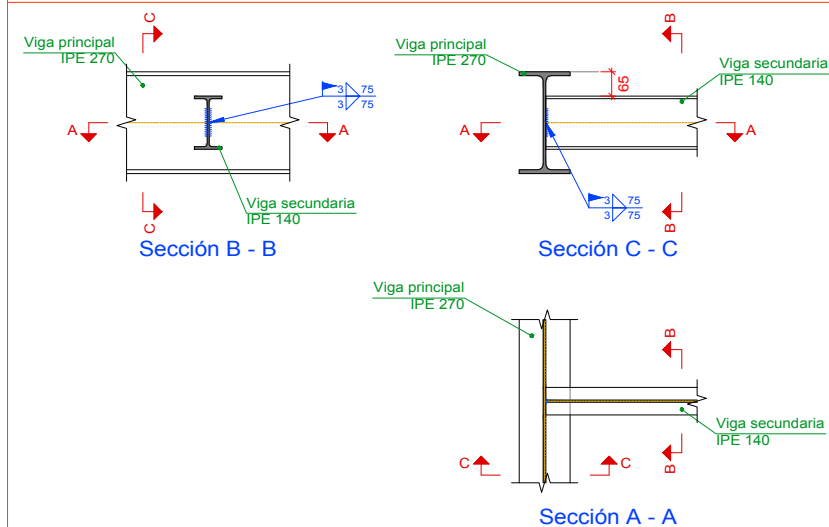
Sección D - D



Sección B - B

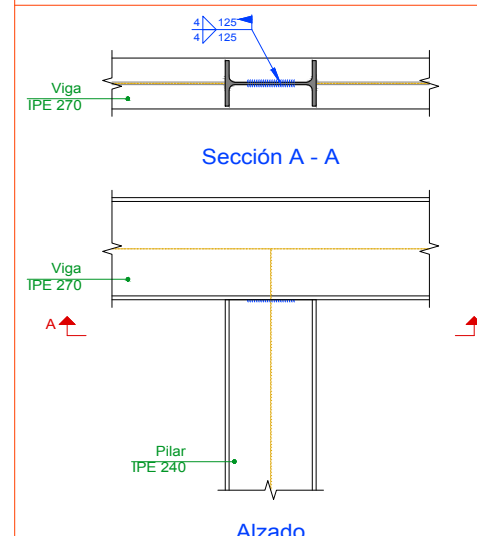
Escala 1:30

Tipo 18



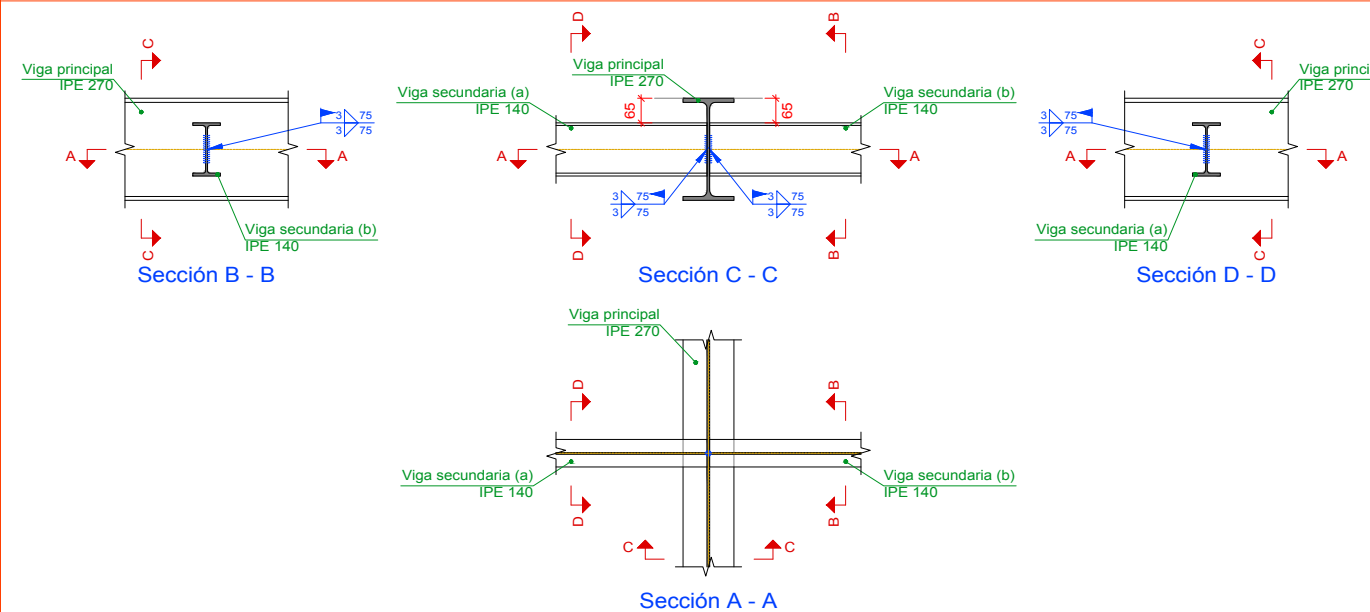
Escala 1:20

Tipo 21



Escala 1:20

Tipo 19



Escala 1:20



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
TRABAJO FIN DE GRADO

PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA

TÍTULO: DETALLES ESTRUCTURA METÁLICA 9

AUTOR: MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ

FIRMA:

FECHA: JULIO 2018

ESCALA: VARIOS

Nº DE PLANO:

12.9


Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	3	19960
			4	53042
			5	58065
			6	452
			7	132042
			8	28344
			10	1520
			11	4800
			8	4160
			10	4560
			12	4960
		13	7360	
		A tope en bisel simple	3	1206
			6	1759
			7	2815
	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	10	9651	
		3	20409	
		4	4178	
En el lugar de montaje	En ángulo	5	57704	
		6	508	
		7	15501	
		8	37776	

Placas de anclaje					
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)	
S275	Placa base	1	250x400x15	11.78	
		6	300x300x18	76.30	
		10	300x450x18	190.76	
		4	450x450x18	114.45	
		12	650x650x30	1193.99	
		8	450/260x100/0x5	11.15	
	Rigidizadores pasantes	2	400/240x100/25x5	2.67	
		12	300/140x100/25x5	11.30	
		8	450/270x100/0x5	11.30	
		24	650/300x200/30x10	188.87	
	Rigidizadores no pasantes	24	75/0x100/25x5	4.42	
			Total		1816.98
	B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	36	Ø 14 - L = 352 + 136	21.23
			4	Ø 14 - L = 349 + 136	2.34
16			Ø 16 - L = 404 + 155	14.13	
24			Ø 16 - L = 354 + 155	19.30	
32			Ø 20 - L = 458 + 194	51.47	
96			Ø 32 - L = 732 + 311	632.02	
			Total		740.49

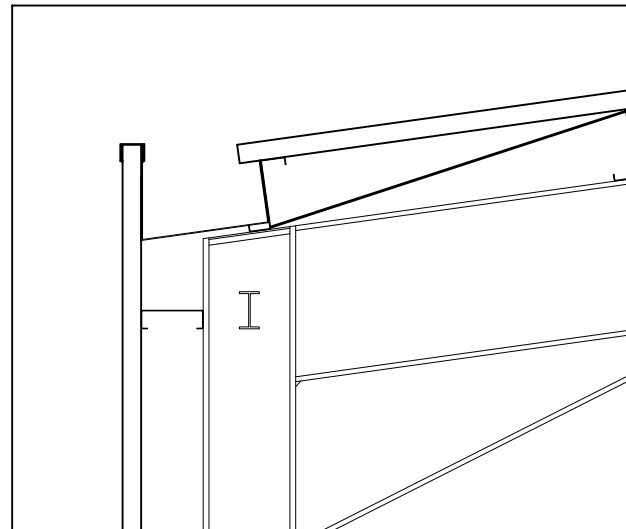
Chapas					
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)	
S275	Rigidizadores	8	424x85x8	18.14	
		24	116x65x11	15.63	
		4	225x120x11	9.33	
		20	262x140x12	69.11	
		8	278x180x15 (29+220+29x108+72x15)	44.24	
		8	225x120x15	25.43	
		8	227x120x15	25.68	
		2	278x180x18 (59+160+59x108+72x18)	12.35	
		2	278x180x18 (56+166+56x108+72x18)	12.43	
		24	264x140x18	125.60	
		24	262x140x18	124.39	
		Chapas	2	180x241x7	4.78
			4	180x865x10	48.91
	1		160x300x11	4.14	
	1		165x300x11	4.27	
	4		155x300x15	21.90	
	4		220x920x15	95.33	
	6		235x1035x18	206.21	
				Total	867.88

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L80x8	2080	19.85
		L80x10	2280	26.85
		L100x12	2480	43.92
		L120x13	3680	85.25
				Total

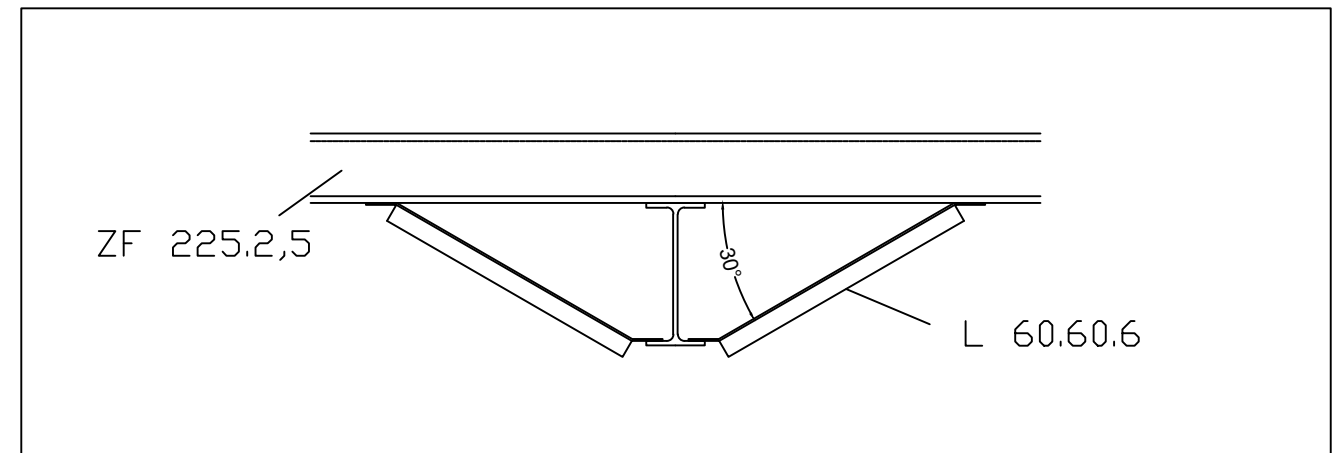
Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	96	ISO 4032-M20
		32	ISO 4032-M24
Arandelas	Dureza 200 HV	48	ISO 7089-20
		16	ISO 7089-24

 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLES ESTRUCTURA METÁLICA 10				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	VARIOS	12.10

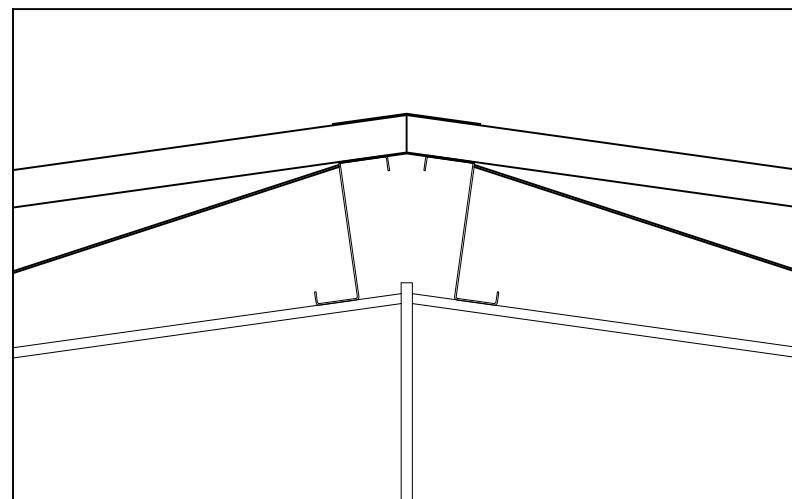
Detalle Canalón
Escala: S/E



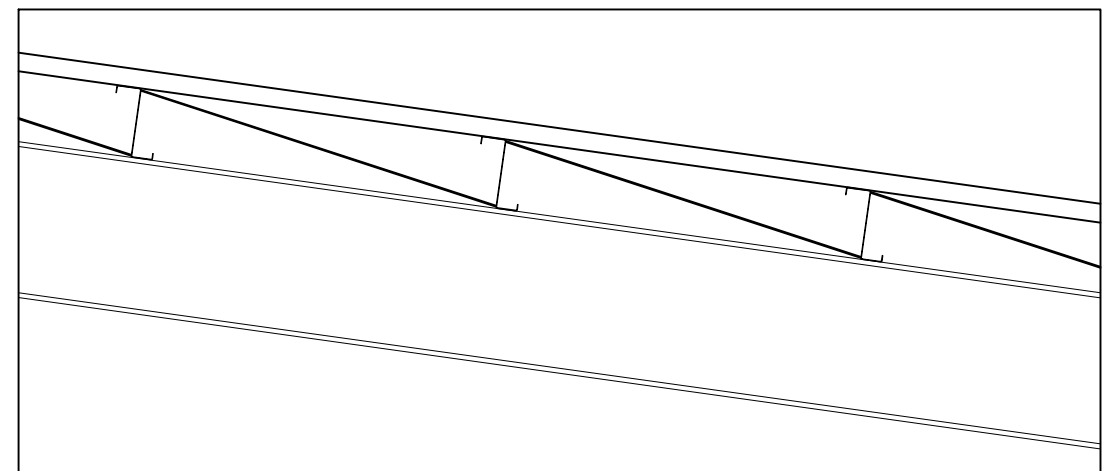
Detalle tornapuntas
Escala: S/E




Detalle Cumbre
Escala: S/E

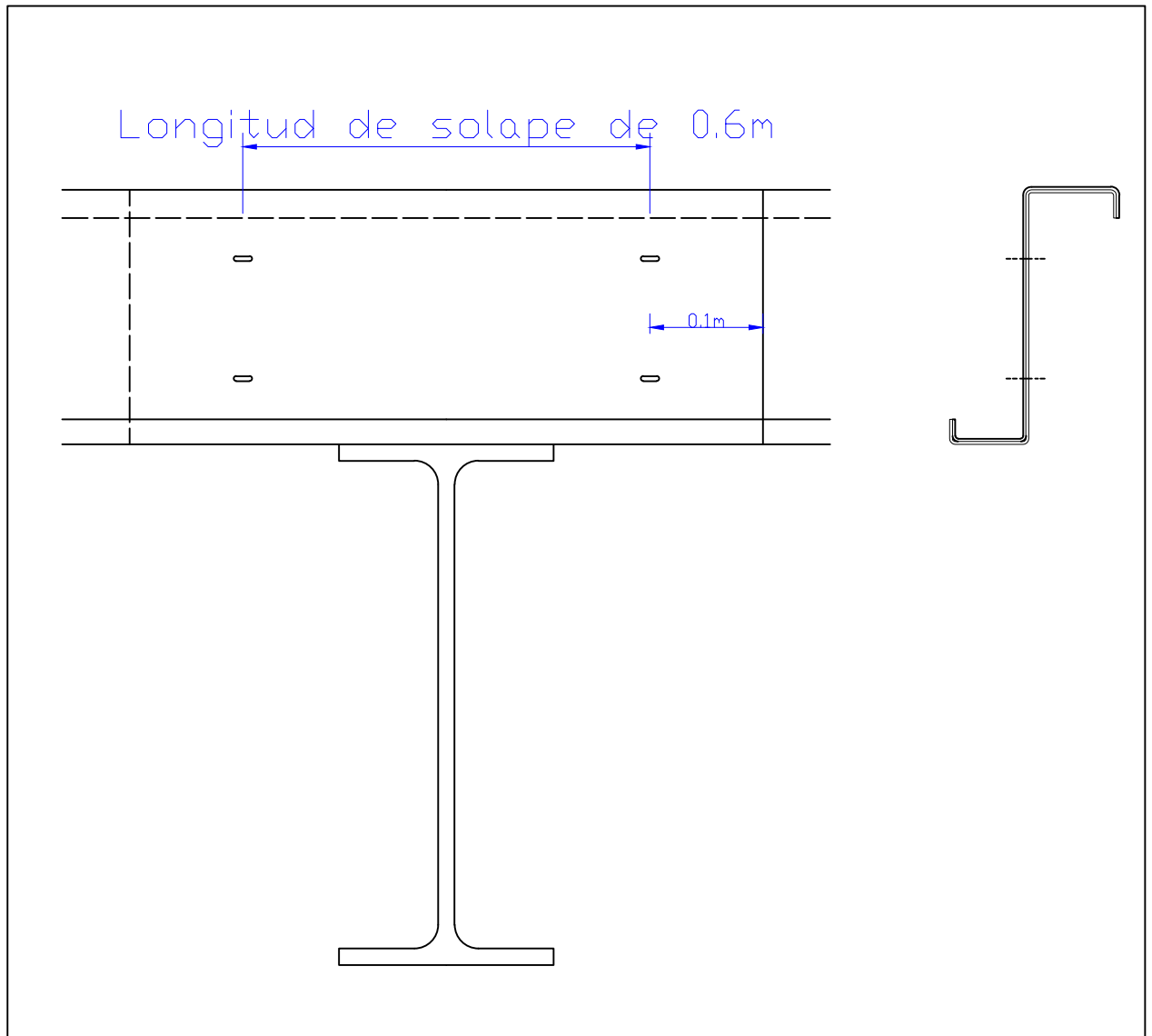


Detalle tirantilla
Escala: S/E



 UNIVERSIDADE DA CORUÑA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR TRABAJO FIN DE GRADO		
PROYECTO: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA				
TÍTULO: DETALLES CONSTRUCTIVOS 1				
AUTOR:	FIRMA:	FECHA:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ		JULIO 2018	S/E	

Detalle solape de correas
Escala: S/E



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
TRABAJO FIN DE GRADO

PROYECTO:

CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA

TÍTULO:

DETALLES CONSTRUCTIVOS 2

AUTOR:

MARIO CARBALLO FERNÁNDEZ

FIRMA:

FECHA:

JULIO 2018

ESCALA:

S/E

Nº DE PLANO:

13.2



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escola Politécnica Superior

TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO 2017/18

*CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA,
CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO
DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU
VIDA*

Grado en Ingeniería Mecánica

Documento 4

PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de condiciones

1 Pliego de cláusulas administrativas	7
1.1 Disposiciones generales	7
1.1.1 Disposiciones de carácter general	7
1.1.2 Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios.....	10
1.1.3 Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas.....	13
1.2 Disposiciones facultativas	15
1.2.1 Definición y atribuciones de los agentes de la edificación	15
1.2.2 Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)	17
1.2.3 Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997	17
1.2.4 La Dirección Facultativa.....	17
1.2.5 Visitas facultativas	17
1.2.6 Obligaciones de los agentes intervinientes	18
1.2.7 Documentación final de obra: Libro del Edificio	25
1.3 Disposiciones Económicas	25
1.3.1 Definición.....	25
1.3.2 Contrato de obra.....	25
1.3.3 Criterio general	26
1.3.4 Fianzas	26
1.3.5 De los precios.....	26
1.3.6 Obras por administración.....	29
1.3.7 Valoración y abono de los trabajos	29
1.3.8 Indemnizaciones Mutuas	31
1.3.9 Varios	31
1.3.10 Retenciones de concepto de garantía.....	32
1.3.11 Plazos de ejecución: Planning de obra	32
1.3.12 Liquidación económica de las obras	32
1.3.13 Liquidación final de la obra	33
2 Pliego de condiciones técnicas particulares	34
2.1 Prescripciones sobre los materiales.....	34
2.1.1 Garantías de calidad (Marcado CE).....	35
2.1.2 Hormigones	37
2.1.2.1.2. Recepción y control	38
2.1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación	39
2.1.2.1.4. Recomendaciones para su uso en obra.....	39
2.1.3 Aceros para hormigón armado.....	40

2.1.3.1 Aceros corrugados.....	40
2.1.3.1.1 Condiciones de suministro	40
2.1.3.1.2. Recepción y control	40
2.1.3.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación	42
2.1.3.1.4. Recomendaciones para su uso en obra.....	43
2.1.3.2. Mallas electrosoldadas	43
2.1.3.2.1. Condiciones de suministro	43
2.1.3.2.2. Recepción y control	43
2.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación	45
2.1.3.2.4. Recomendaciones para su uso en obra.....	45
2.1.4 Aceros para estructuras metálicas.....	45
2.1.4.1. Aceros para perfiles laminados.....	45
2.1.4.1.1. Recomendaciones para su uso en obra.....	45
2.1.4.1.2.- Recepción y control	46
2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación	46
2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra.....	46
2.1.5 Morteros	47
2.1.5.1. Morteros hechos en obra	47
2.1.5.1.1. Condiciones de suministro	47
2.1.5.1.2.- Recepción y control	47
2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación	47
2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra.....	47
2.1.5.2. Morteros para recovo y enlucido	48
2.1.5.2.1. Condiciones de suministro	48
2.1.5.2.2. Recepción y control	48
2.1.5.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación	48
2.1.5.2.4. Recomendaciones para su uso en obra.....	48
2.1.6 Conglomerantes	49
2.1.6.1. Yesos y escayolas para revestimientos continuos	49
2.1.6.1.1. Condiciones de suministro	49
2.1.6.1.2. Recepción y control	49
2.1.6.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación	49
2.1.7 Materiales cerámicos.....	49
2.1.7.1. Ladrillos cerámicos para revestir.....	49
2.1.7.1.1. Condiciones de suministro	49
2.1.7.1.2. Recepción y control	50
2.1.7.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación	50

2.1.7.1.4. Recomendaciones para su uso en obra.....	50
2.1.7.2. Baldosas cerámicas.....	50
2.1.7.2.1. Condiciones de suministro	50
2.1.7.2.2. Recepción y control	51
2.1.7.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación	51
2.1.7.2.4. Recomendaciones para su uso en obra.....	51
2.1.7.3. Adhesivos para baldosas.....	51
2.1.7.3.1. Condiciones de suministro	51
2.1.7.3.2. Recepción y control	51
2.1.7.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación	51
2.1.7.4.2. Recepción y control	52
2.1.7.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación	52
2.1.7.4.4.- Recomendaciones para su uso en obra.....	53
2.1.8 Sistemas de placas.....	53
2.1.8.1. Pastas para placas de yeso laminado.....	53
2.1.8.1.1. Condiciones de suministro	53
2.1.8.1.2. Recepción y control	53
2.1.8.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación	53
2.1.8.1.4. Recomendaciones para su uso en obra.....	54
2.1.9 Aislantes e impermeabilizantes	54
2.1.9.1. Aislantes conformados en planchas rígidas	54
2.1.9.1.1. Condiciones de suministro	54
2.1.9.1.2. Recepción y control.....	54
2.1.9.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación	55
2.1.9.1.4. Recomendaciones para su uso en obra.....	55
2.1.9.2. Aislantes de lana mineral.....	55
2.1.9.2.1. Condiciones de suministro	55
2.1.9.2.2. Recepción y control	55
2.1.9.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación	55
2.1.9.2.4. Recomendaciones para su uso en obra.....	56
2.1.10 Carpintería y cerrajería	56
2.1.10.1 Puertas de madera	56
2.1.10.1.1. Condiciones de suministro	56
2.1.10.1.2. Recepción y control	56
2.1.10.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación.....	56
2.1.10.1.4. Recomendaciones para su uso en obra.....	57
2.1.11 Vidrios	57

2.1.11.1. Vidrios para la construcción	57
2.1.11.1.1. Condiciones de suministro	57
2.1.11.1.2. Recepción y control	57
2.1.11.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación	57
2.1.11.1.4. Recomendaciones para su uso en obra	58
2.2 Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	58
2.3 Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición	59

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable.

Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.

Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

1 PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 Disposiciones generales

1.1.1 Disposiciones de carácter general

1.1.1.1 Objeto del Pliego de Condiciones

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.1.1.2. Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

1.1.1.3. Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

1.1.1.4. Documentación del contrato de obra

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.1.5. Reglamentación urbanística

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

1.1.1.6. Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

1.1.1.7. Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

1.1.1.8. Responsabilidad del Contratista

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.1.9. Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

1.1.1.10. Daños y perjuicios a terceros

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

1.1.1.11. Anuncios y carteles

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

1.1.1.12. Copia de documentos

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

1.1.1.13. Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

1.1.1.14. Hallazgos

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

1.1.1.15. Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- La muerte o incapacitación del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.

- b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
 - Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
 - El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
 - El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
 - El abandono de la obra sin causas justificadas.
 - La mala fe en la ejecución de la obra.

1.1.1.16. Omisiones: Buena fe

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

1.1.2 Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

1.1.2.1. Accesos y vallados

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

1.1.2.2. Replanteo

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

1.1.2.3. Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

1.1.2.4. Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

1.1.2.5. Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.1.2.6. Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

1.1.2.7. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.1.2.8. Prórroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

1.1.2.9. Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que, habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

1.1.2.10. Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

1.1.2.11. Vicios ocultos

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.1.2.12. Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.1.2.13. Presentación de muestras

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.1.2.14. Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.1.2.15. Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

1.1.2.16. Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

1.1.2.17. Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.1.3 Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.1.3.1. Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.

- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

1.1.3.2. Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará

1.1.3.3.- Documentación final de la obra

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.1.3.4. Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.1.3.5. Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

1.1.3.6. Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

1.1.3.7. Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.1.3.8. Prórroga del plazo de garantía

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.9. Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

1.2 Disposiciones facultativas

1.2.1 Definición y atribuciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1. El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparán también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

1.2.1.2. El Projectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3. El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4. El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

1.2.1.5. El Director de la Ejecución de la Obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7. Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2 Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3 Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4 La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.5 Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no

coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.6 Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

1.2.6.1. El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Promotor no podrá dar orden de inicio de las obras hasta que el Contratista haya redactado su Plan de Seguridad y, además, éste haya sido aprobado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de la obra, dejando constancia expresa en el Acta de Aprobación realizada al efecto.

Efectuar el denominado Aviso Previo a la autoridad laboral competente, haciendo constar los datos de la obra, redactándolo de acuerdo a lo especificado en el Anexo III del RD 1627/97. Copia del mismo deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándolo si fuese necesario.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera

detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.6.2. El Proyectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.6.3. El Constructor o Contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aun cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima

exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.6.4. El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Órdenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.6.5. El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

- La Dirección inmediata de la Obra.
- Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso

de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

- Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.
- Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.
- Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.
- Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.
- Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.
- Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.
- Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.
- Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.
- Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.
- Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.
- Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Órdenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.
- Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos

estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

- Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.
- Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.
- Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.
- Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.6.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.6.7. Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.6.8. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuenta.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7 Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el Libro del Edificio, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.7.1. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3 Disposiciones Económicas

1.3.1 Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

1.3.2 Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- Presupuesto del Contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).

- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

1.3.3 Criterio general

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

1.3.4 Fianzas

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.3.4.1. Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

1.3.4.2. Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

1.3.4.3. Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.3.5 De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

1.3.5.1. Precio básico

Es el precio por unidad (ud., m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

1.3.5.2. Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.3.5.3. Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

1.3.5.4. Gastos Generales

Porcentaje que mayor a el PEM y sirve para cubrir a la empresa constructora los costes indirectos generales, es decir, los gastos administrativos, financieros, cargas fiscales (IVA excluido), tasas de la Administración legalmente establecidas, no imputables a una obra en concreto sino sobre el conjunto de la actividad empresarial de la empresa.

Los Gastos Generales deberán figurar claramente en el Presupuesto de Ejecución por Contrata. En el caso que los Gastos generales NO figurasen en dicho resumen, se entiende que quedan incluidos dentro de los correspondientes precios unitarios.

El porcentaje de Gastos Generales quedará establecido en el correspondiente contrato de obra.

1.3.5.5. Beneficio Industrial

Porcentaje que mayor a el PEM y constituye el margen de beneficio de la empresa constructora en la realización de la obra.

El Beneficio Industrial deberá figurar claramente en el Presupuesto de Ejecución por Contrata.

1.3.5.6. Presupuesto de Ejecución por Contrata

Es la suma del PEM más los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma, pero no integra el precio.

1.3.5.7. Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. Si subsiste la diferencia, se

acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

1.3.5.8. Reclamación de aumento de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

1.3.5.9. Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

1.3.5.10. De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.3.5.11. Acopio de materiales

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

1.3.6 Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

1.3.7 Valoración y abono de los trabajos

1.3.7.1. Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por unidad de obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

1.3.7.3. Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

1.3.7.4. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

1.3.7.5. Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

1.3.7.6. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

1.3.8 Indemnizaciones Mutuas

1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.3.9 Varios

1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato de obra, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.3.9.3.- Seguro de las obras

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.4. Conservación de la obra

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.5. Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.3.9.6. Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.3.10 Retenciones de concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.3.11 Plazos de ejecución: Planning de obra

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

1.3.12 Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra

y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

1.3.13 Liquidación final de la obra

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1 Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1 Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

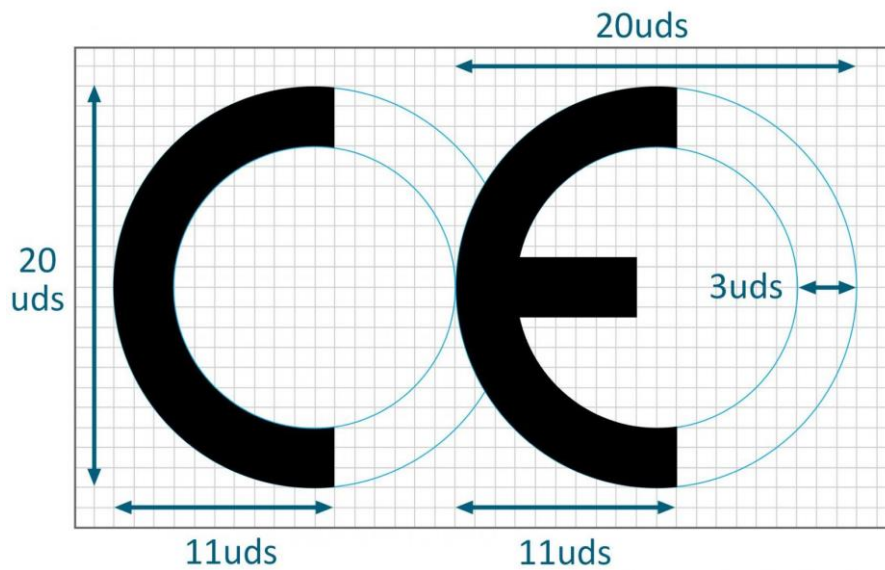
Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan según el dibujo adjunto y deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

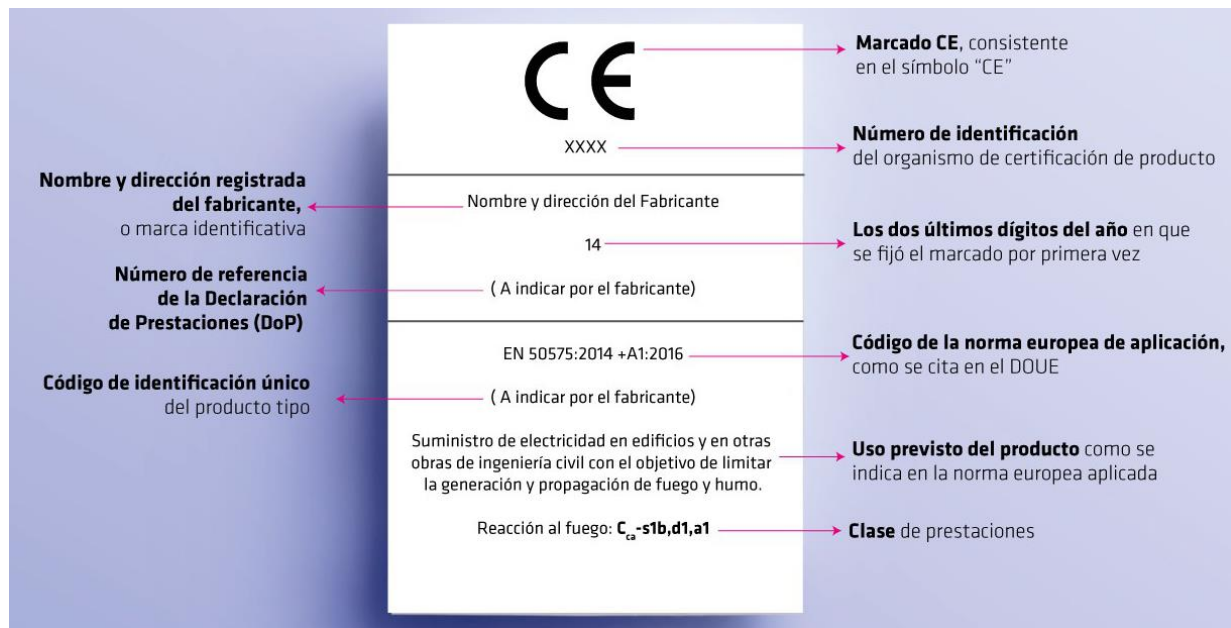


Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Ejemplo de marcado CE:



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2 Hormigones

2.1.2.1. Hormigón estructural

2.1.2.1.1. Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de

agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - Durante el suministro:
 - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
 - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
 - Número de serie de la hoja de suministro.
 - Fecha de entrega.
 - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
 - Especificación del hormigón.
 - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo de ambiente.
 - Tipo, clase y marca del cemento.
 - Consistencia.
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación

- expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.
- Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
 - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.
 - Fecha de expedición del certificado.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten

medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

- Hormigonado en tiempo frío:
 - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
 - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
 - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
 - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigonee en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Hormigonado en tiempo caluroso:
 - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3 Aceros para hormigón armado

2.1.3.1 Aceros corrugados

2.1.3.1.1 Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
 - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
 - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.

- Aptitud al doblado simple
- Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
- Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
 - Marca comercial del acero.
 - Forma de suministro: barra o rollo.
 - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
- Composición química.
- En la documentación, además, constará:
 - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
 - Fecha de emisión del certificado.
- Durante el suministro:
 - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
 - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
 - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
 - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
- Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
 - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los

certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

- Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.
 - Fecha de expedición del certificado.
- Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
 - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
 - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
 - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
 - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.3.2. Mallas electrosoldadas

2.1.3.2.1. Condiciones de suministro

- Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras

pasivas.

- Durante el suministro:
 - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
 - Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
 - Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.
 - Fecha de expedición del certificado.
 - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la

realización de los ensayos.

- Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

2.1.3.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4 Aceros para estructuras metálicas

2.1.4.1. Aceros para perfiles laminados

2.1.4.1.1. Recomendaciones para su uso en obra

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben

mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

2.1.4.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Para los productos planos:
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
 - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
 - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
 - El tipo de documento de la inspección.
 - Para los productos largos:
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

2.1.5 Morteros

2.1.5.1. Morteros hechos en obra

2.1.5.1.1. Condiciones de suministro

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:
- En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
- O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

2.1.5.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

2.1.5.2. Morteros para recovo y enlucido

2.1.5.2.1. Condiciones de suministro

- El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.
- Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

2.1.5.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
 - Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

2.1.5.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.
- Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.
- No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.
- Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.
- Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

2.1.6 Conglomerantes

2.1.6.1. Yesos y escayolas para revestimientos continuos

2.1.6.1.1. Condiciones de suministro

- Los yesos y escayolas se deben suministrar a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración. En caso de utilizar sacos, éstos serán con cierre de tipo válvula.

2.1.6.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
 - Para el control de recepción se establecerán partidas homogéneas procedentes de una misma unidad de transporte (camión, cisterna, vagón o similar) y que provengan de una misma fábrica. También se podrá considerar como partida el material homogéneo suministrado directamente desde una fábrica en un mismo día, aunque sea en distintas entregas.
- A su llegada a destino o durante la toma de muestras la Dirección Facultativa comprobará que:
 - El producto llega perfectamente envasado y los envases en buen estado.
 - El producto es identificable con lo especificado anteriormente.
 - El producto estará seco y exento de grumos.

2.1.6.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Las muestras que deben conservarse en obra, se almacenarán en la misma, en un local seco, cubierto y cerrado durante un mínimo de sesenta días desde su recepción.

2.1.7 Materiales cerámicos

2.1.7.1. Ladrillos cerámicos para revestir

2.1.7.1.1. Condiciones de suministro

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio,

situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.7.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

2.1.7.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

2.1.7.2. Baldosas cerámicas

2.1.7.2.1. Condiciones de suministro

- Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

2.1.7.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.7.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.
- Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

2.1.7.3. Adhesivos para baldosas

2.1.7.3.1. Condiciones de suministro

- Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.7.3.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.7.3.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.
- Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.
- Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

2.1.7.4. Material de rejuntado para baldosas

2.1.7.4.1. Condiciones de suministro

- El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.7.4.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:
 - Nombre del producto.
 - Marca del fabricante y lugar de origen.
 - Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
 - Número de la norma y fecha de publicación.
 - Identificación normalizada del producto.
 - Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.7.4.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.
- En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

2.1.8 Sistemas de placas

2.1.8.1. Pastas para placas de yeso laminado

2.1.8.1.1. Condiciones de suministro

- Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractilado.
- Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractilado.

2.1.8.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.
- Ensayos:
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.
- Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.
- Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.

- Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.
- Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.
- Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.
- Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

2.1.8.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

2.1.9 Aislantes e impermeabilizantes

2.1.9.1. Aislantes conformados en planchas rígidas

2.1.9.1.1. Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos en sus seis caras.
- Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

2.1.9.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
 - Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.
- Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.9.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.
- Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

2.1.9.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.1.9.2. Aislantes de lana mineral

2.1.9.2.1. Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles enrollados o mantas, envueltos en films plásticos.
- Los paneles o mantas se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.
- Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos, para evitar su deterioro.

2.1.9.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.9.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, protegidos del sol y de la intemperie, salvo cuando esté prevista su aplicación.
- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Los paneles deben almacenarse bajo cubierto, sobre superficies planas y limpias.

- Siempre que se manipule el panel de lana de roca se hará con guantes.
- Bajo ningún concepto debe emplearse para cortar el producto maquinaria que pueda diseminar polvo, ya que éste produce irritación de garganta y de ojos.

2.1.9.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- En aislantes utilizados en cubiertas, se recomienda evitar su aplicación cuando las condiciones climatológicas sean adversas, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.
- Los productos deben colocarse siempre secos.

2.1.10 Carpintería y cerrajería

2.1.10.1 Puertas de madera

2.1.10.1.1. Condiciones de suministro

- Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características.

2.1.10.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
 - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
 - Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
 - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
 - La escuadría y planeidad de las puertas.
 - Verificación de las dimensiones.

2.1.10.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará conservando la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación, en su caso, del acristalamiento.

2.1.10.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- La fábrica que reciba la carpintería de la puerta estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.
- Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se reparará el ajuste de herrajes y la nivelación de hojas.

2.1.11 Vidrios

2.1.11.1. Vidrios para la construcción

2.1.11.1.1. Condiciones de suministro

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

2.1.11.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.11.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, ralladuras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.
- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.
- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los

mismos.

2.1.11.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

2.2 Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

C CIMENTACIONES

Según el CTE DB SE C, en su apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar, por parte del Director de Ejecución de la Obra, que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el Director de Obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de
- La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

E ESTRUCTURAS

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, por parte de la Dirección de Ejecución de la Obra, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

F FACHADAS

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m² de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

2.3 Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con

el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Ferrol, Julio de 2018

Mario Carballo Fernández



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escola Politécnica Superior

TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO 2017/18

*CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA,
CUBIERTA Y CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO
DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU
VIDA*

Grado en Ingeniería Mecánica

Documento 5

PRESUPUESTO

Presupuesto

1 IntroducciónPR-3

2 Presupuesto general.....PR-4

3 Importe de contrata.....PR-6

1 INTRODUCCIÓN

En el presente documento, obtendremos el presupuesto final para realizar la estructura, cerramientos y cimentaciones de la nave del proyecto.

Presupuesto General
CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, CUBIERTA Y
CERRAMIENTOS PARA UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS
AL FINAL DE SU VIDA

Situación: Polígono de Río do Pozo, Parcela T4 Narón - A Coruña

C.I CAPÍTULO I. MOVIMIENTO DE TIERRAS				
N/P	CONCEPTO	Unidades	Precio	Importe
1.1	M2 desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.	5.630,0	1,0	5.630,00 €
1.2	M3 de excavación de tierras para zapatas y vigas de atado, mediante medios mecánicos, con retirada de sobrantes a vertedero autorizado			
	Zapatas	196,3		
	Vigas de atado	38,3		
		234,5	11,0	2.579,72 €
TOTAL CAPÍTULO I				8.209,72 €

C.II CAPÍTULO II. CIMENTACIONES NAVE				
N/P	CONCEPTO	Unidades	Precio	Importe
2.1	M3. Hormigón HM-10, de limpieza, vertido y extendido en una capa de 10 cm. en zapatas y vigas de atado.			
	Zapatas	21,4		
	Vigas de atado	7,7		
		29,1	75,0	2.181,00 €
2.2	M3. Hormigón HA-25 P, acero corrugado B 500 S, en zapatas y vigas de atado, incluso vertido, vibrado y curado, encofrado y desencofrado.			
	Zapatas	174,8		
	Vigas de atado	30,6		
		205,4	138,0	28.350,72 €
2.3	Uds. colocación de pernos, anclados en las zapatas de hormigón, para recibir los pilares con sus placas de anclaje.	208,0	32,0	6.656,00 €
TOTAL CAPÍTULO II				37.187,72 €

Presupuesto

Mario Carballo Fernández

C.III CAPÍTULO III. ESTRUCTURA METALICA, CUBIERTA Y CERRAMIENTOS.				
N/P	CONCEPTO	Unidades	Precio	Importe
3.1	Kg. Acero laminado S275J, en elaboración de estructura metálica aporticada, elaborado en taller y montado en obra, tratado con dos manos de imprimación y una de pintura de intumescente para garantizar una resistencia al fuego, R-30.	43.396,0	1,5	65.961,98 €
3.2	Kg. de acero conformado S235J, en elaboración de perfiles ZF y C en correas. Corea de cubierta: ZF-225x2.5 Correas en laterales: CF-200x2.0	9.851,3 1.924,8 11.776,1	1,4	16.839,86 €
3.3	M2 de cerramiento lateral con panel sándwich de 60mm de espesor, con aislamiento de poliuretano de densidad 40 Kg/m3, prelacado - prelacado en color a elegir, atornillado a las correas, incluso remates verticales y horizontales. Testereros Laterales	212,0 222,0 434,0	65,0	28.210,00 €
3.4	M2 de cubierta en panel sándwich de 60mm de espesor, con aislamiento de poliuretano de densidad 40 Kg/m3, prelacado - prelacado en color a elegir, atornillado a las correas galvanizadas, incluso p.p. de remates de cumbrera	1.035,3	65,0	67.294,50 €
3.5	M.I. de cumbrera inferior y superior, de chapa simple prelacada-prelacada de 0,6mm de espesor.	42,0	16,0	672,00 €
3.6	M2 de suplemento en panel sándwich in situ, con separadores, traslucido atornillado a las correas galvanizadas, incluido p.p. de sellado.	182,7	9,0	1.644,30 €
3.7	M.I. canalón de chapa prelacada, aislamiento intermedio de lana de roca, en chapa prelacada, incluso p.p. de sujeción y emboquilladuras de bajantes.	84,0	27,0	2.268,00 €
3.8	M2 cerramiento formado por panel macizo de hormigón armado hidrófugo de 20 cm de espesor, armado con redondo de corrugado de 6 mm en cuadrículas de 15cm. y sujeto a los pilares de la estructura.	576,2	68,2	39.305,64 €
3.9	M2 forjado de 16 cm de canto, con chapa colaborante de acero galvanizado con forma grecada, de 1,00 mm de espesor, 70 mm de altura de perfil y 210 mm de intereje, 10 conectores soldados de acero galvanizado, de 19 mm de diámetro y 81 mm de altura y hormigón armado realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen total de hormigón 0,122 m³/m²; acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía total de 1 kg/m²; y malla electrosoldada ME 15x30 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080	323,1	90,0	29.079,07 €
TOTAL CAPÍTULO III.				251.275,34 €

Resumen Capítulos

C.I Movimiento de tierras	8.209,72 €
C.II Cimentaciones Nave	37.187,72 €
C.III Estructura metálica, cubierta y cerramientos	251.275,34 €
<hr/>	
IMPORTE EJECUCION MATERIAL	296.672,78 €
13 % Gastos Generales	38.567,46 €
6% Beneficio Industrial	17.800,37 €
IMPORTE DE EJECUCION	353.040,61 €
IVA 21 %	74.138,53 €
<hr/>	
IMPORTE DE CONTRATA	427.179,14 €

El presupuesto de ejecución material del presente Proyecto de instalaciones asciende a la cifra de **296.672,78 €** (DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS).

El presupuesto de ejecución, considerando porcentajes de gastos generales del 13% y beneficio industrial del 6% asciende a la cantidad de **353.040,61 €** (TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL CUARENTA EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS)

El presupuesto total de contrata, incluido I.V.A. al 21% asciende a la cantidad de **427.179,14 €** (CUATROCIENTOS VEINTISIETE MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)

Ferrol, Julio de 2018.

Mario Carballo Fernández

