



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

**GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA Y EDIFICACIÓN
TRABAJO DE FINAL DE GRADO**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE

Projectista/es: Adelma Sanabria Martínez
Director/s: Amadeo Llopart Egea
Convocatoria: Enero / Febrero 2016

RESUMEN

A partir de un plano topográfico se procede a realizar una nueva propuesta de Proyecto Básico de urbanización.

El solar está ubicado en Calonge (Girona) y su superficie es de 130.700 m².

Primeramente se realiza un análisis de la zona de actuación y de sus alrededores, para intentar integrar la nueva propuesta a las construcciones ya existentes, intentando que no haya un cambio brusco entre las partes y todo funcione en consonancia.

Seguidamente se realiza un estudio topográfico para conocer la zona y sus volumetrías para poder diseñar la nueva urbanización cumpliendo las normativas vigentes.

Nos encontramos con una zona de actuación en la que ya hay algunas construcciones, como viviendas unifamiliares en la zona norte y sud-este; la Masía Mas Barceló y un Molino, por lo que se decide diseñar los nuevos viales sin afectar ni expropiar estas construcciones, adaptando las necesidades de un proyecto urbanístico a una zona ya edificada de manera irregular.

De este modo se realizará:

Un estudio de la zona a diseñar, (estudio topográfico).

Diseño de la distribución del solar (Zona de viviendas unifamiliares, viviendas plurifamiliares, cesión al ayuntamiento, zonas verdes, área comercial y equipamientos).

Diseño de los viales principales que atravesarán la urbanización conectando los nuevos viales con los viales ya existentes, para mejorar las comunicaciones.

Cálculos de las instalaciones generales (abastecimiento de agua, saneamiento, alumbrado público y electricidad).

Presupuesto general y orientativo, ya que algunas propuestas de detalles pueden ser las más óptimas pero no las definitivas.

Planificación General de la obra.

Se presenta un estudio topográfico realizado por el ayuntamiento de Calonge en Octubre de 2012 (publicado en la página web de su propio ayuntamiento) y otro realizado con el plano topográfico facilitado para este proyecto que data del año 1999; y se pretende hacer una comparativa del estado del terreno entre los dos estudios topográficos.

La distribución del solar se ha realizado de la manera más óptima en cuanto a conexiones con el resto de zonas urbanizadas ya construidas y con la zona tan desnivelada que nos encontramos en algunos puntos.

Se plantea mantener y conservar la vegetación existente (siempre que sea posible), así como especies de nueva plantación.

Las instalaciones generales se han realizado siempre a partir del diseño de los viales, para instalarlas debajo de las aceras. Su dimensionado se ha realizado a partir de las últimas actualizaciones publicadas de las NTE (Normas Tecnológicas de Edificación).

En cuanto al presupuesto, se toma como orientativo a causa de la imposibilidad de llegar a obtener datos más exactos debido a la falta de información, por lo que se han hecho algunas propuestas de detalles que se intuye podrían ser los más acertados valorándolos en algunos casos mediante datos facilitados por el programa Cype (para el caso de las instalaciones); pero sin tener en cuenta su valor real en el mercado y su comercialización a la hora de realizar el estudio lo más óptimo posible y en algunos casos tomando como referencia rangos por metro cuadrado de proyectos ejecutados con características similares. Por lo que este importe puede dar lugar a una cifra orientativa pero en ningún caso a una cifra exacta, la cual cosa no es un inconveniente ya que se trata de un ejercicio estrictamente académico.

La planificación general de la obra se ha realizado de la manera más óptima posible, coordinando los equipos necesarios para que su ejecución fuese lo más temprana posible; aunque esta duración es variable, ya que dependerá de la ejecución de estas unidades y los imprevistos que por causas diversas (climatológicas, incidentes...) se puedan presentar.

Respecto a los documentos del proyecto, se ha dividido de la siguiente manera:

-Doc 1. Memoria

-Doc 2. Anexos y Planos

-Doc 3. Presupuesto General de obra

-Doc 4. Planificación General de obra

Para finalizar, cabe destacar que como experiencia personal ha sido un ejercicio muy gratificante y productivo que me ha permitido conjugar mis conocimientos adquiridos tanto en el ámbito académico como profesional; me ha permitido desarrollar una parte muy importante de los ámbitos adquiridos en el Grado y poner en práctica mucho conocimiento adquirido en las diferentes áreas de la formación universitaria, como son las construcciones, instalaciones, presupuestos, control de costes, levantamiento y replanteo de terrenos, planificación y organización de obra, gestión urbanística, proyectos, expresión gráfica...

Aunque durante mis estudios de Grado los proyectos de urbanismo no se estudian de manera profunda como si se hace de edificación, creo que es un ámbito interesante a desarrollar y en el cual podemos tener un papel importante, como es el de jefe de obra o fase de ejecución de obra.

ÍNDICE

DOC 1. MEMORIA DESCRIPTIVA	
1.Memoria Descriptiva	- 5 -
1.1 Introducción y objeto del proyecto	
1.2 Antecedentes	- 6 -
1.3 Estado del terreno, situación y superficie del ámbito del proyecto	
1.4 Descripción y justificación de la solución adoptada	
1.4.1 Derribos	- 7 -
1.4.2 Movimiento de tierras y topografía	
1.4.3 Red viaria, trazado, aceras y pavimentación	- 8 -
1.4.4 Red de servicios	- 13 -
1.4.5 Señalización	- 17 -
1.4.6 Zona ajardinada	- 18 -
1.4.7 Mobiliario urbano y acabados	
1.4.8 Gestión de residuos	
1.5 Normativa vigente aplicable al proyecto	
1.6 Plazo de ejecución de las obras	
1.7 Clasificación del contratista	
1.8 Presupuesto general de la obra	
1.9 Documentos que integran el proyecto	
2.Conclusiones y recomendaciones	- 19 -
3.Bibliografía	- 20 -
4.Agradecimientos	- 21 -
DOC 2. ANEXOS + PLANOS	
2.1 Anexo: Adaptación al planeamiento	
2.2 Anexo: Topografía General	
2.3 Anexo: Zonificación y Trazado de los viales	
2.4 Anexo: Pavimentación	
2.5 Anexo: Instalaciones	
2.5.1 Abastecimiento de Agua	
2.5.2 Alcantarillado	
2.5.3 Alumbrado Público (MT)	
2.5.4 Electricidad (BT)	
2.6 Anexo: Mobiliario Urbano	
2.7 Anexo: Estudio de gestión de residuos	
DOC 3. PRESUPUESTO GENERAL	
DOC 4. PLANIFICACIÓN GENERAL	

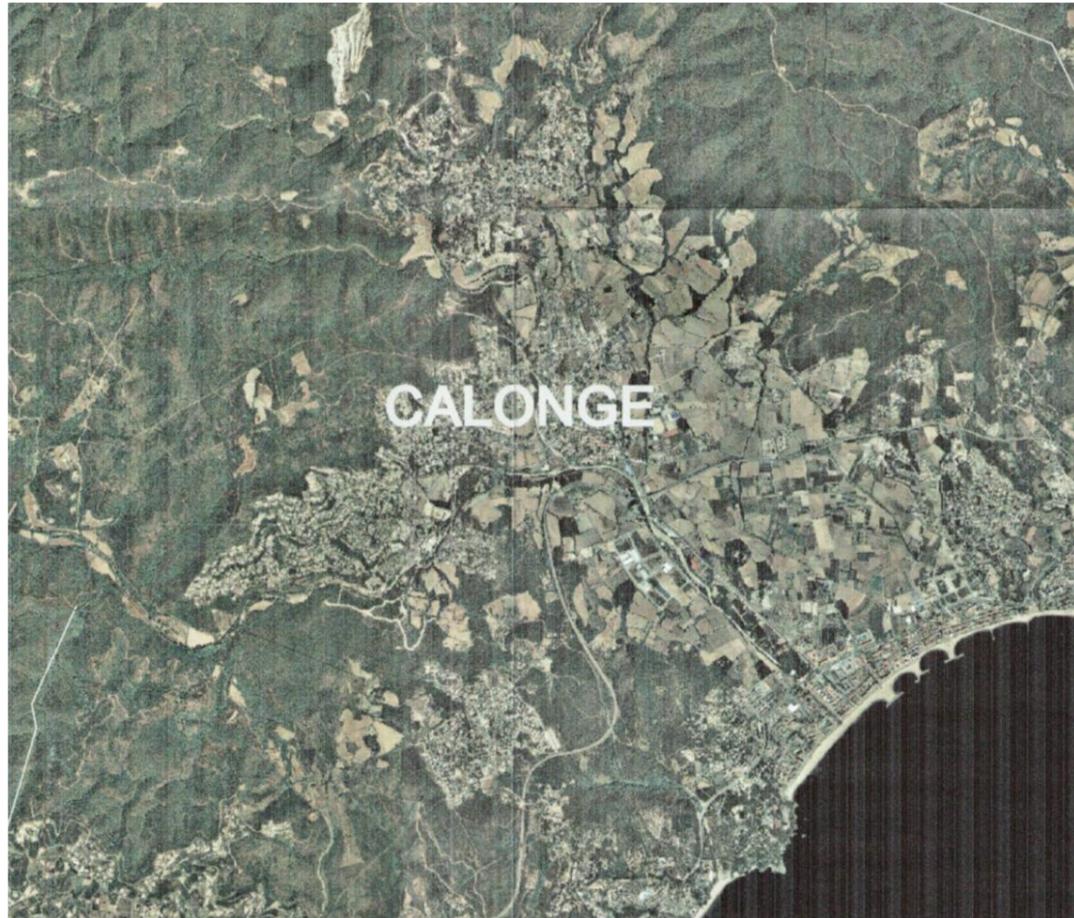
1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1 Introducción y objeto del proyecto

Calonge es un municipio de la comunidad autónoma de Cataluña, dentro de la Provincia de Gerona, en la comarca del Bajo Ampurdán.

La población está dividida en dos

La parte moderna y costera, principalmente utilizada para las vacaciones, es conocida como Sant Antoni de Calonge y está situada entre Castillo de Aro y Palamós.



· Historia del municipio

El municipio de Calonge ha estado habitado desde tiempos muy lejanos. La existencia de numerosos dolmens y menhirs, como el dolmen de Puigsesforques, uno de los grandes megalitos catalanes y uno de los más cercanos al mar, demuestran la preferencia que tuvieron las culturas prehistóricas por estos lugares. El poblado ibérico de Castell Barri es uno de los yacimientos más importantes de la época. Los descubrimientos de terriza ibérica han demostrado que este poblado tiene un origen no posterior al Siglo IV a. C.

La civilización romana escogió este mismo paraje para hacer una villa de veraneo. Los descubrimientos indican que en los siglos II y IV después de Cristo había en Calonge una importante fundición y, probablemente, también una factoría comercial de importación.

En el siglo VIII se comenzó a construir el castillo de Calonge, una de las fortalezas más grandes del Bajo Ampurdán, situado en el núcleo antiguo del municipio. El castillo fue fundado por los condes de Gerona con la finalidad de vigilar las razias sarracenas. Durante el siglo XII se construyó otra de las edificaciones significativas de Calonge: el monasterio de Santa Maria del Mar o del Collet. El siglo XIII es la época de máximo esplendor del castillo. Una muestra de esta importancia fue la concesión por parte del rey para crear un mercado semanal a Calonge. En la actualidad, el castillo es mitad fortaleza y mitad palacio. El Castillo pertenece actualmente a la Generalidad de Cataluña.

Otra construcción que hoy en día perdura es la torre de vigilancia, conocida como Torre Valentina. Situada en el frente marítimo de Sant Antoni de Calonge, esta torre se levantó con el objetivo de vigilar cualquier ataque de los piratas. El acceso se hacía mediante una escalera exterior, ya que la torre no tiene ni puerta ni escaleras interiores.

A mediados del siglo XVIII se construyó la iglesia parroquial de Sant Martí, en el núcleo antiguo de Calonge. Es uno de los templos más grandes de la diócesis gerundense. Originalmente, la iglesia se decoró con un estilo barroco neoclásico muy cargado.

A finales del siglo XVIII, Calonge comienza a industrializarse con fábricas de tapones de corcho. Esta incorporación al mundo industrial hace cambiar radicalmente y definitivamente no sólo la economía, sino también su vida social. Con este esplendor económico se llega al siglo XX. A principios de siglo, aún no se había descubierto la playa como un negocio turístico.

El núcleo marítimo de Sant Antoni de Calonge cada vez tenía más importancia. Así que en el año 1923 se construyó una iglesia propia, dedicada, como no podía ser de otra forma, a San Antonio. La Guerra Civil hizo tambalear la estabilidad de Calonge. La postguerra acentuó la profunda crisis que había provocado, un tiempo antes, el declive de la industria del corcho de Calonge. La falta de trabajo provocó que mucha gente emigrara del pueblo. La llegada del turismo, primero, y más tarde la instauración de la democracia, hicieron que Calonge volviera a crecer económicamente y demográficamente hasta llegar a convertirse en uno de los pueblos turísticos de la Costa Brava por excelencia.

El objeto del presente proyecto de urbanización que se presenta, es la definición de las obras a realizar para urbanizar un solar de Calonge, en Gerona.

Para la zonificación de este proyecto se han tenido en cuenta las comunicaciones de la zona, las rieras, las carreteras principales, el casco antiguo... así como los desniveles que encontramos en el terreno, ya que se trata de una zona con fuertes pendientes, lo cual ha condicionado en el diseño de los viales, que se han tenido que adaptar a la topografía existente.

Con este proyecto se prevé preservar la urbanización y/o transformación urbanística de paisajes y espacios singulares o con especial interés, ya sea natural, patrimonial, ecológico o social.

Se propone ajustar los nuevos viales, los espacios libres y los equipamientos a las exigencias actuales, aunque teniendo en cuenta el actual nivel de desarrollo no se podrá realizar un escenario ideal, aunque se pretende que las nuevas zonificaciones contribuyan a la estructura general del municipio ya que son imprescindibles para la propia ordenación.

Estas obras estarán compuestas por:

- Movimiento de tierras
- Diseño de los nuevos viales, así como todas aquellas unidades complementarias como aceras, arboles en las calles, señalización, mobiliario urbano...
- Redes de nuevos servicios relativos a Alcantarillado, alumbrado público, abastecimiento de agua y electricidad.
- Zonificación del solar.

1.2 Antecedentes

El proyecto de urbanización que se presenta se basa en un solar de terreno natural con zona boscosa y grandes pendientes, por lo que el estudio topográfico es esencial a la hora de decidir donde ubicaremos cada espacio.

1.3 Estado del terreno, situación y superficie del ámbito del proyecto

El terreno objeto de este proyecto está situado en la parte interior de Calonge y tiene una superficie de 130.700 m².

A la izquierda tenemos la Carretera de la Bisbal y el río Rifred; y la derecha nos encontramos con una zona boscosa no urbanizada. Al norte tenemos una zona de viviendas unifamiliares ya construidas y masías particulares, algunas de estas viviendas ya forman pequeñas urbanizaciones; y en la zona sud nos encontramos con el casco antiguo y la iglesia de la ciudad.

1.4 Descripción y justificación de la solución adoptada

Propuesta:

A partir del estudio tipográfico en el que se identifican las zonas más llanas se procede al diseño de los nuevos viales y de esta manera a la zonificación del solar. De ello se obtiene qué:

La zona comercial se sitúe al lado de una de las carreteras principales de Calonge, la Carretera de la Bisbal, la cual une los dos cascos antiguos del pueblo, consiguiendo facilitar el acceso de tránsito rodado. Además está colocada en la zona más plana del proyecto por lo que sus paseos peatonales son ideales para transitar tranquilamente por la zona comercial.

Las viviendas unifamiliares existentes se han mantenido en su totalidad y se han añadido algunas alrededor para cumplir con los porcentajes de distribución establecidos. Del mismo modo se han mantenido el Molino y la Masía Mas Barceló; la cual está incluida en “el proyecto de la recuperación de masías como motores agrícolas”, según el POUM “Plan de Ordenación Urbanístico de Calonge”, publicado por el Ayuntamiento de Calonge.

La zona plurifamiliar la situamos al sur de la zona urbanizable junto con otras viviendas plurifamiliares adyacentes a la zona de actuación. Es una zona montañosa y con desniveles lo que permite mucho espacio entre los edificios, más visibilidad y luminosidad para las viviendas.

La zona verde ocupa un lugar muy importante en esta urbanización ya que no solo se convertirá en el parque más importante del pueblo, sino que está pensado para que todos puedan disfrutar de él. La zona más plana se destinará a zona de paseo con caminos anchos y zonas de juego infantil; mientras que la zona más montañosa se destinará a la realización de caminos de montaña con el fin de convertirlo en un parque deportivo donde la gente pueda ir tanto a pasear, como a practicar deporte.

Los equipamientos se encuentran al lado de la zona comercial, en una zona muy céntrica y llana que permite tener buenos accesos a ellos tanto para gente joven como para gente mayor o personas con movilidad reducida.

Por último, la zona de cesión al ayuntamiento se encuentra entre la zona unifamiliar y la plurifamiliar, de manera que estas dos zonas tan diferenciadas urbanísticamente queden separadas por servicios para los ciudadanos. Al ser una cesión no se sabe cuál será su finalidad o todos los usos que se le pueden dar a lo largo de su vida útil, por ello, hemos creído conveniente que esté situado en una zona céntrica y a la vez cercana a todos los ciudadanos para así tener más opciones de uso.

El proyecto será distribuido de la siguiente manera:

Zona viviendas unifamiliares (85% ya existentes)	25 %	-	32.657 m ²
Zona viviendas plurifamiliares	30 %	-	39.210 m ²
Zona verde	10 %	-	13.070 m ²
Zona de equipamientos	15 %	-	19.605 m ²
Zona comercial	10 %	.	13.070 m ²
Zona de cesión al ayuntamiento	10 %	-	13.070 m ²
TOTAL	100%	-	130.700 m²

1.4.1 Derribos

En el solar existen diferentes zonas ya edificadas con viviendas unifamiliares, una Masía y un molino, las cuales se van a conservar.

Se realizará el desbroce, la limpieza y arranque de arboles del resto del solar, que aproximadamente será de 91.000 m².

1.4.2 Movimiento de tierras y topografía

Primeramente se ha realizado un estudio topográfico de toda la zona de Calonge para hacernos una idea general de la zona con la que vamos a trabajar. En esta actuación trabajamos a partir de un plano topográfico del año 1999.

Además se adjuntan planos y secciones topográficas facilitados por el ayuntamiento de Calonge y nuestro propio análisis topográfico.

Seguidamente nos centramos en la zona de actuación que nos interesa para este estudio teniendo en cuenta en todo momento la zona perimetral y los servicios ya existentes. También se ha comprobado que no tendremos problemas de nivel freático, ya que aunque esta cerca de la playa, la zona de actuación se encuentra en una zona montañosa.

Como podemos observar en el plano topográfico hay zonas en las que no hay curvas de nivel, esto puede deberse a que en el momento de realizar el vuelo de esas zonas no fueron fotografiadas debido a la gran abundancia de arboladas lo que podría impedir que fuese una buena toma de datos; o que al ser una zona montañosa sin urbanizar el vuelo no hubiera tomado datos de dichas zonas por no ser importantes en aquel momento. Por ello las curvas de nivel se han tomado cada 5 metros y con la mayor precisión posible.

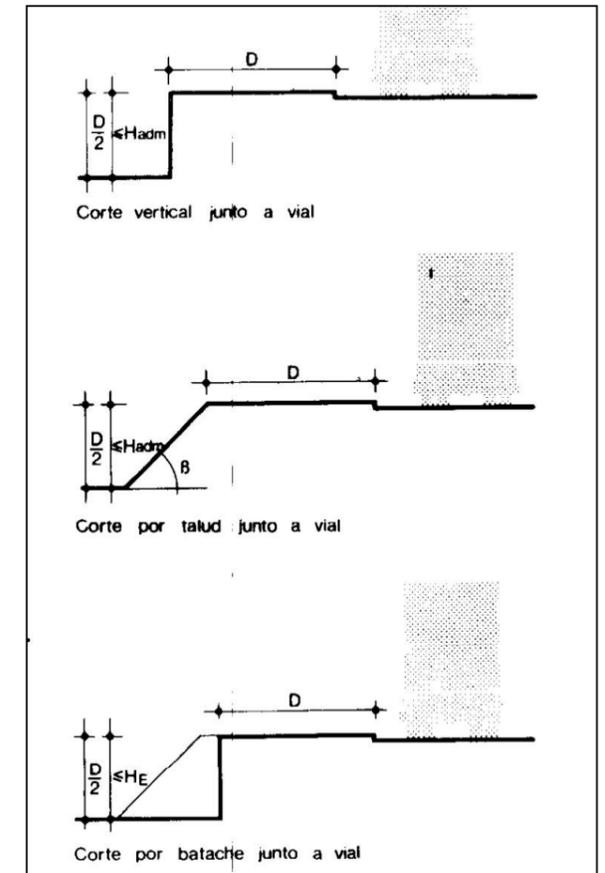
Una vez realizado el estudio procedemos al diseño de los viales teniendo en cuenta las fuertes pendientes de la zona e intentando facilitar el tránsito rodado de los mismos con los viales ya existentes.

-Para el estudio del vaciado del terreno se ha tenido en cuenta la **NTE de VACIADOS (ADV)** y nuestra especificación será **“ADV-1 excavación de terreno”**.

Estas excavaciones se realizan a cielo abierto con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro queda por debajo del nivel del suelo.

El vaciado se realizará por corte de taludes, dejando el talud como elemento de contención definitivo; en caso de ser necesario se reforzarán los taludes.

En general, podrá vaciarse por corte vertical, talud o bataches, sin realizar previamente estructura de contención, hasta una profundidad máxima de $(h + D/2)$ junto con cimentaciones próximas y $D/2$ si es junto a viales.



*Gráfico Taludes _NTE Vaciados _ Pág. 1

Excavación del terreno:

A efectos de la NTE, se contemplan los siguientes tipos de terreno para excavaciones:

- DURO: atacable con maquinas y/o escarificador, pero no con pico, como terrenos de tránsito, rocas descompuestas, tierras muy compactas.
- MEDIO: Atacable con el pico, pero no con la pala como arcillas semi-compactas con o sin gravas o gravillas.
- BLANDO: Atacable con la pala, como tierras sueltas, tierra vegetal, arenas.

En primer lugar, realizaremos el desbroce del terreno i la excavación de la capa vegetal y se trasladaran al vertedero más cercano.

Seguidamente realizaremos los desmontes y terraplenados de los nuevos viales, (compensando las tierras siempre que sea posible), de aproximadamente 8.000 m³, ((considerando una media de anchura de viales de 7 metros + 1 metro de acera por cada lado) x 2 metros de profundidad).

1.4.3 Red viaria, trazado, aceras y pavimentación

Los nuevos pavimentos se han proyectado de acuerdo con:

-El POUM _ Plan de Ordenación Urbanística Municipal del Ayuntamiento de Calonge (Vol. 1 y 2).

Se diseñan los viales pensando en la buena comunicación para los ciudadanos, que permita atravesar de un lado a otro de forma rápida y sin demasiado tráfico rodado.

Se unen los dos cascos antiguos de Calonge convirtiéndolos en calles principales para mejorar el contacto y la comunicación entre la población, el resto de viales se consideran secundarios con la finalidad de permitir una mejor fluidez y contacto con la zona comercial, sobretodo en el tráfico rodado.

El ancho de las nuevas aceras vendrá determinado por la zona, por lo que se deciden las longitudes (en metros):

VIAL 1 (589m)	<u>2,50</u>	<u>2,50</u>	<u>7,00</u>	<u>5,00</u>	<u>2,50</u>
VIAL 2 (515m)	<u>2,50</u>	<u>2,50</u>	<u>7,00</u>		<u>2,00</u>
VIAL 3 (395m)	<u>2,00</u>		<u>7,00</u>	<u>2,50</u>	<u>2,50</u>
VIAL 4 (358m)	<u>1,00</u>		<u>7,00</u>		<u>2,00</u>
VIAL 5 (140m)	<u>2,50</u>	<u>5,00</u>	<u>7,00</u>	<u>2,50</u>	<u>2,00</u>

**Leyenda:*

<u> </u>	Acera
<u> </u>	Aparcamiento (en batería 5,00m o en paralelo 2,50 m)
<u> </u>	Calzada

De esta manera decidimos hacer más amplios los viales principales (Vial 1 y vial 2) dándoles más amplitud y dejando el resto como viales secundarios (Vial 3, vial 4 y vial 5), aunque también con un tránsito importante; ya que como hemos indicado anteriormente se pretende que sea una zona que unifique las diferentes zonas ya existentes de Calonge

Pavimentación de calzada para tránsito rodado.

El hormigonado del pavimento asfáltico correspondiente a los viales de la zona de Calonge en estudio, se ha proyectado de acuerdo con el Catálogo de Secciones Estructurales de firmes de nuevos sectores urbanos (adjunto en el correspondiente anexo).

En esta norma se ha optado, para el dimensionamiento de las secciones de firme, por el procedimiento más generalizado entre las Administraciones de Carreteras. Se basa, fundamentalmente, en las relaciones, en cada tipo de sección estructural, entre las intensidades de tráfico pesado y los niveles de deterioro admisibles al final de la vida útil.

Las secciones muestran el firme según la categoría de tráfico pesado y la categoría de explanada. Entre las posibles soluciones se seleccionará en cada caso concreto la más adecuada técnica y económicamente. Todos los espesores de capa señalados se considerarán mínimos en cualquier punto de la sección transversal del carril de proyecto.

Se ha hecho un análisis de las zonas para estimar un número aproximado de vehículos pesados diarios. De esta manera se proyecta obtener una explanada tipo E1 para todos los viales (son de menor calidad que E3 pero para el tipo de terreno que tenemos, en el que podemos encontrar piedras y algunas de gran tamaño; se considera que es un Suelo Tolerable/Adecuado = E1). Para obtener información más exacta del tipo de suelo en el que vamos a trabajar, es necesario realizar un estudio en el laboratorio que nos confirme el tipo de suelo que tenemos y su clasificación.

Los viales 1, 2 y 3 al estar rodeando la zona comercial, y considerarse viales con una previsión de tránsito de vehículos pesados de entre 50 y 270 diarios, se le asigna un tipo de Pavimento "F" (Pavimento de hormigón) y un valor V2. Se trata de un tipo de hormigonado más resistente, ya que además de la capa inferior de subbase granular (la cual mejora la transmisión de carga de los firmes) y la capa superior de hormigón se le añade una capa central de Grava-Cemento. Para los firmes de carretera con categoría de tráfico pesado T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42) o eventualmente en arceles, el pavimento será de hormigón en masa, con juntas sin pasadores. Para estas categorías de tráfico pesado se utilizará hormigón tipo HF-4,0, aunque también podrá utilizarse el HF-3,5 incrementando en 2 cm los espesores dados por el Catálogo de secciones de firme. (Tabla adjunta en esta memoria).

En cambio los viales 4 y 5 que son considerados viales de menor tráfico rodado se le otorga igualmente una explanada E1 con un pavimento "F" (Pavimento de hormigón), pero con un valor de V3; el cual está compuesto por una capa de subbase granular y una capa de hormigonado.

Pavimentación de acera para peatones

El camino para viandantes de la zona comercial se pavimentará con áridos de granulometría de 0/2mm o 0/15mm impermeabilizante y estabilizado con adhesión incolora. El grosor de este pavimento será de 15 cm por encima de una base granular de 20cm.

La pavimentación de las aceras de los nuevos viales se realizará con chola hidráulica de 20x20x4 cm por encima de una capa de 2 cm de mortero de cemento y una capa base de 10cm de hormigón HM-20.

La borada que se prevé colocar en las aceras pavimentadas con loseta será granítica de 100x20x25 cm con una rigola de 30x30cm, mientras que las zonas con pavimento de adoquines será de chapa de acero corten de 20cm de altura y 8 mm de grosor. Se prevé que donde haya sumideros la borada granítica será tipo buzón.

En los cambios de pavimento se proyecta colocar encintados formados por losas prefabricadas de hormigón de 40x60x7 cm.

*Tabla de Secciones en Firme de Categoría de Explanada.

ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de 28 de Noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1 IC Secciones de firme, de la instrucción de carreteras (BOE 12 de Diciembre de 2003).

E1, E2 y E3. Estas categorías se determinan según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (E_{v2}), obtenido de acuerdo con la NLT-357 "Ensayo de carga con placa", cuyos valores se recogen en la tabla 2.

TABLA 2 MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD EN EL SEGUNDO CICLO DE CARGA

CATEGORIA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

- o inadecuados y marginales (IN),
- o tolerables (0),
- o adecuados (1),
- o seleccionados (2),
- o seleccionados con CBR ≥ 20 en las condiciones de puesta en obra (3)
- o y roca (R).
- o A los efectos de aplicación de esta norma, los pedraplenes (artículo 331 del PG-3) y los rellenos todo-uno (artículo 333 del PG-3), salvo que se proyecten con materiales marginales de los definidos en el artículo 330 del PG-3, serán asimilables a los suelos tipo 3.

IN	Suelo inadecuado o marginal (Art. 330 del PG-3)
0	Suelo tolerable (Art. 330 del PG-3)
1	Suelo adecuado (Art. 330 del PG-3)
2	Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)
3	Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)
S-EST1	Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)
S-EST2	Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)
S-EST3	Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)
HM-20	Hormigón (Art. 610 del PG-3)

FIGURA 1 FORMACION DE LA EXPLANADA

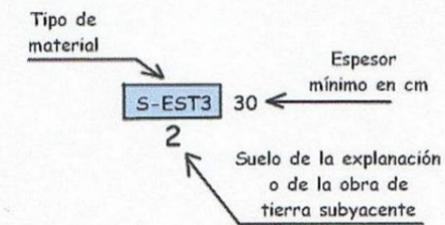
TIPOS DE SUELOS DE LA EXPLANACION (DESMONTES) O DE LA OBRA DE TIERRA SUBYACENTE (TERRAPLENES, PEDRAPLENES O RELLENOS TODO UNO)

		SUELOS INADECUADOS O MARGINALES					
CATEGORIA DE LA EXPLANADA	E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPA)	1	100	S-EST1 30	2	35	
		IN	IN	1 50	IN	50	
	E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPA)	S-EST1 30	S-EST1 30	2	35		
		S-EST1 30	0 60	0	70		
		2	100	S-EST2 30	3	40	
		IN	IN	1 60	IN	60	
E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	S-EST2 30	S-EST2 30	3	40			
	S-EST1 50	S-EST1 50	0 70	0	80		
	S-EST3 30	S-EST3 30	S-EST3 30	30			
	S-EST1 50	2 50	1	75			
		IN	IN	IN	IN		

*Continuación de la Tabla de Secciones en Firme de Categoría de Explanada.

CATEGORIA DE LA EXPLANADA	E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPA)	1 60 0 S-EST1 25 0	2 45 0
	E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPA)	2 75 0 2 40 1 50 0	S-EST2 25 S-EST1 25 3 25 S-EST1 25 0
	E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	S-EST3 30 2 30 0	S-EST3 30 1 50 0
SUELOS ADECUADOS (1)			
CATEGORIA DE LA EXPLANADA	E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPA)	min 100 1	
	E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPA)	2 55 1 S-EST2 25 1 3 35 1	
	E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	S-EST3 30 1	

CATEGORIA DE LA EXPLANADA	E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPA)	-
	E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPA)	2 min 100
	E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	3 min 100 S-EST3 30 2 S-EST3 25 3
ROCA (R)		
CATEGORIA DE LA EXPLANADA	E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPA)	-
	E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPA)	-
	E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	HM-20 R



A los efectos del control de ejecución de las explanadas y para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, el Proyecto deberá exigir una deflexión patrón máxima (ver anejo 3 de la Norma 6.3 IC de Rehabilitación de firmes), de acuerdo con lo indicado en la tabla 3.

TABLA 3 DEFLEXIÓN PATRÓN (*)

CATEGORIA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
DEFLEXION PATRON (10^{-2} mm)	≤ 250	≤ 200	≤ 125

SECCIONES ESTRUCTURALES DE FIRMES A NUEVOS SECTORES URBANOS

Definición funcional de la vía urbana	Tipo de esplanada	Vehículos pesados diarios V > 270	Vehículos pesados diarios 270 > V > 50	Vehículos pesados diarios 50 > V > 15	Vehículos pesados diarios 15 > V > 5	Viales mixtos de peatones y tránsito rodado
Tipo de pavimento		V1 Acceso a zonas industriales especiales o terminales de carga Autovías urbanas de gran capacidad	V2 Sectores residenciales de más de 600 viviendas Sectores industriales de más de 15 Ha	V3 Acceso y viabilidad principal a sectores residenciales de 200 a 600 viviendas. Sectores industriales de menos de 15 Ha	V4 Viabilidad secundaria de todo tipo de actuaciones residenciales	V5
F Pavimento de hormigón Se ha considerado HP-40 En el cas de considerar HP-35, incrementar en 2 cm el grosor del pavimento	E1	1FC1 F 25 C 15 S 20 1FF1 F 20 F 15 S 20	2FC1 F 22 C 15 S 20 2FB1 F 23 B 20 S 25 2FF1 F 16 F 15 S 20	3FS1 F 20 S 20	4FS1 F 18 S 20	5FS1 F 16 S 15
	E2	1FC2 F 25 C 15 S 15 1FF2 F 20 F 15 S 15	2FC2 F 22 C 15 S 15 2FB2 F 23 B 20 S 20 2FF2 F 16 F 15 S 15	3FS2 F 20 S 15	4FS2 F 18 S 15	5FS2 F 16 S 10
	E3	1FC3 F 25 C 15 1FF3 F 20 F 15	2FC3 F 22 C 15 2FB3 F 23 B 20 2FF3 F 16 F 15	3FS3 F 20	4FS3 F 18	5FS3 F 16
A Pavimento asfáltico	E1		2AC1 Ar 6 Ai 6 C 18 S 20 2AB1 Ar 6 Ai 6 B 20 S 25 2AF1 Ar 6 F 20 S 25 2AA1 Ar 6 Ai 6 Ab 13 S 25	3AC1 Ar 6 Ai 6 C 18 S 20 3AB1 Ar 6 Ai 6 B 20 S 20 3AF1 Ar 6 F 16 S 20 3AA1 Ar 6 Ai 10 S 20	4AC1 Ar 6 C 16 S 20 4AB1 Ar 6 B 20 S 20 4AA1 Ar 6 Ai 6 S 20	5AB1 Ar 6 B 20
	E2	1AC2 Ar 6 Ai 9 C 22 S 20 1AF2 Ar 6 Ai 6 F 22 S 20 1AA2 Ar 6 Ai 6 Ab 13 S 20	2AC2 Ar 6 Ai 6 C 18 S 15 2AB2 Ar 6 Ai 6 B 20 S 15 2AF2 Ar 6 F 20 S 15 2AA2 Ar 6 Ai 6 Ab 10 S 20	3AC2 Ar 6 Ai 6 C 18 S 15 3AB2 Ar 6 Ai 6 B 20 S 15 3AF2 Ar 6 F 16 S 15 3AA2 Ar 6 Ai 10 S 15	4AC2 Ar 6 C 16 S 15 4AB2 Ar 6 B 20 S 15 4AA2 Ar 6 Ai 6 S 15	5AB2 Ar 6 B 15
	E3	1AC3 Ar 6 Ai 9 C 22 1AF3 Ar 6 Ai 6 F 22 1AA3 Ar 6 Ai 6 Ab 16	2AC3 Ar 6 Ai 6 C 21 2AB3 Ar 6 Ai 6 B 23 2AF3 Ar 6 F 20 50 2AA3 Ar 6 Ai 6 Ab 13	3AC3 Ar 6 Ai 6 C 21 3AB3 Ar 6 Ai 6 B 25 3AF3 Ar 6 F 16 3AA3 Ar 6 Ai 13	4AC3 Ar 6 C 19 4AB3 Ar 6 B 25 4AA3 Ar 6 Ai 8	5AB3 Ar 6 B 10
P Pavimento piezas hormigón	E1	1LLF1 LL 12+3 F 23 S 25	2LLF1 LL 12+3 F 19 S 25 2LLF1' LL 10+3 F 21 S 25	3LLB1 LL 10+3 B 20 S 25 3LLF1 LL 10+3 F 15 S 20 3LLF1' LL 8+3 F 10 S 20	4LLB1 LL 8+3 B 20 S 25	5LLS1 LL 6+3 S 20 5RF1 R 4+2 F 10 S 15 5PS1' P 6/8+3 S 20
	E2	1LLF2 LL 12+3 F 23 S 20	2LLF2 LL 12+3 F 19 S 20 2LLF2' LL 10+3 F 21 S 20	3LLB2 LL 10+3 B 20 S 20 3LLF2 LL 10+3 F 15 S 15 3LLF2' LL 8+3 F 10 S 15	4LLB2 LL 8+3 B 20 S 15	5LLS2 LL 6+3 S 15 5RF2 R 4+2 F 10 5PS2' P 6/8+3 S 15
	E3	1LLF3 LL 12+3 F 23	2LLF3' LL 12+3 F 19 2LLF3' LL 10+3 F 21	3LLB3 LL 10+3 B 25 3LLF3 LL 10+3 F 15 3LLF3' LL 8+3 F 10	4LLB3 LL 8+3 B 25	5LLS1 LL 6+3 5RF1 R 4+2 F 10 5PS1' P 6/8+3

Ar Asfalto - Rodadura F Hormigón LL Llamborda Ab Base asfáltica S Subbase granular
 Ai Asfalto - Intermedia C Grava-cemento R Rachola hidráulica B Base granular P Otros

*Tabla de Secciones Estructurales de Firmes a Nuevos Sectores Urbanos (1990).

DIMENSIONADO DE LAS ACERAS

Para decidir el ancho mínimo de las aceras se han tenido en cuenta las siguientes tablas:

ÍNDICE FICHERO DE FORMALIZACIÓN

J1 (existencia de arbolado)				
ACERA SERVICIOS	A1 2,00	A2 2,50	A3 3,00	A4 3,50
S1 SM	A1-S1	A2-S1	A3-S1	A4-S1
S2 G	A1-S2*	A2-S2	A3-S2	A4-S2
S3 T	A1-S3*	A2-S3	A3-S3	A4-S3
S4 M.T.	A1-S4	A2-S4*	A3-S4	A4-S4
S5 T-G	A1-S5	A2-S5*	A3-S5	A4-S5
S6 M.T-G	A1-S6	A2-S6*	A3-S6	A4-S6
S7 T-M.T.	A1-S7	A2-S7*	A3-S7	A4-S7
S8 G-T-M.T.	A1-S8	A2-S8	A3-S8*	A4-S8

GRAFICO Nº1

J2 (sin arbolado)				
ACERA SERVICIOS	A1 2,00	A2 2,50	A3 3,00	A4 3,50
S1 SM	A1-S1	A2-S1	A3-S1	A4-S1
S2 G	A1-S2	A2-S2	A3-S2	A4-S2
S3 T	A1-S3	A2-S3	A3-S3	A4-S3
S4 M.T.	A1-S4	A2-S4	A3-S4	A4-S4
S5 T-G	A1-S5*	A2-S5	A3-S5	A4-S5
S6 M.T-G	A1-S6*	A2-S6	A3-S6	A4-S6
S7 T-M.T.	A1-S7	A2-S7	A3-S7	A4-S7
S8 G-T-M.T.	A1-S8	A2-S8*	A3-S8	A4-S8

GRAFICO Nº 2

SECCIÓN DE COORDINACIÓN "NO COMPATIBLE"

SECCIÓN DE COORDINACIÓN "COMPATIBLE"

SECCIÓN DE COORDINACIÓN "COMPATIBLE-INCLUIDA"
GRAFIADA CON LA ANCHURA MAS RESTRICTIVA

***** SECCIÓN DE COORDINACIÓN DE COMPATIBILIDAD SINGULAR

159

ANCHURA VIAL

EXISTENCIA O NO DE ARBOLADO

NÚMERO Y TIPOS DE SERVICIOS A INSTALAR

SM SERVICIOS MÍNIMOS	{	C	ALCANTARILLADO
		A	ABASTECIMIENTO DE AGUA
		BT	RED ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN
		EP	ALUMBRADO PÚBLICO
		MT	RED ELÉCTRICA MEDIA Y ALTA TENSIÓN
		T	TELEFONÍA
		G	GAS
		X	OTROS SERVICIOS:
			Telecomunicación
			Canalización semafórica
	Drenaje		
	Servicios preexistentes afectados		

S1: Servicios mínimos (abastecimiento de agua, alcantarillado, alumbrado publico y electricidad).

*Tablas obtenidas de los apuntes del Grado Superior de "Desarrollo de planos urbanísticos y operaciones topográficas". Asignatura de Urbanismo_ETPClot"

1.4.4 Red de servicios

El cálculo de las mismas se ha realizado con el programa CYPE versión 2012.
Las instalaciones pasarán por debajo de las aceras (siempre que estas sean de más de 2,20m), en caso contrario pasarán por debajo de la calzada.

ABASTECIMIENTO DE AGUA (NTE - IFA)

Se realiza el cálculo de Abastecimiento de agua a partir de la NTE IFA; la cual permite cálculos de instalaciones para suministros de agua potable en núcleos residenciales que no excedan de 12.000 habitantes, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas.

Para realizar este cálculo previamente hemos necesitado obtener el plano de zonificación, el diseño de los usos, la densidad aproximada de la población que abarcará, el trazado viario y los perfiles longitudinales y transversales de la red viaria.

La toma se efectúa en la conducción que parte de un depósito del sistema y conduce el agua a otros núcleos. Si la presión es suficiente la red de distribución se conectará directamente a la conducción del sistema. Si la presión es insuficiente será necesario elevar el agua a un depósito regulador. Para el diseño de los viales se tendrá en cuenta que el trazado sea regular formado por alineaciones largas y ángulos abiertos, a profundidad uniforme, con las variaciones precisas para evitar irregularidades, sobre todo en puntos altos, evitando profundidades que impidan la reparación con medios normales.

La red de distribución se diseñará siguiendo el trazado viario o espacios públicos no edificables y los tramos serán lo más exactos posible. Las conducciones se situarán bajo las aceras o bajo las calzadas cuando el trazado de las calles sea muy irregular. Se instalarán conducciones en ambas aceras para evitar excesivos cruces de calzada, cuando el ancho de la calzada sea superior a la separación media entre arquetas de acometida, 0 a 20 m y cuando la importancia del tráfico o el tipo de pavimento lo requiera. La normativa además nos exige que cada ramal de acometida abastecerá a un máximo de 100 viviendas y no servirá a más de dos arquetas de acometida.

La presión estática P_e en cualquier punto de la red de distribución no será superior a 60 m c.d.a. Por tanto, el servicio de agua potable para las nuevas parcelas del sector se realizará a partir de dos redes de canalización de agua. La primera, RED 1 (en el plano arriba) se conectará a una canalización ya existente que actualmente abastece a las viviendas unifamiliares de la zona norte y la segunda, RED 2 (en el plano abajo) se conectará a la red ya existente que abastece las viviendas plurifamiliares de la zona sud.

El tipo de red de distribución es Ramificada, la cual se utiliza en núcleos residenciales y tiene una configuración urbana lineal. La arteria no supera los 1.000 m y seguirá el eje del núcleo. Los distribuidores tendrán una longitud máxima de 300m.

La red quedará dividida en sectores mediante llaves de paso, de manera que, en caso necesario cualquiera de ellos pueda quedar fuera de servicio.

Separación de las conducciones de abastecimiento con otros servicios:

Instalación	Separación horizontal en cm	Separación vertical en cm
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Telefonía	30	—

*NTE IFA pág. 4

DIMENSIONADO. CONSUMO DIARIO Y CAUDAL DE PUNTA TOTAL:

Propiedades a tener en cuenta para el cálculo con CYPE: (Adjunto con formulas en el anexo)

Viviendas Unifamiliares:	25% - 32.675 m ² de superficie
Viviendas Plurifamiliares	30% - 39.210 m ² de superficie
Zona Comercial:	10% - 13.070 m ² de superficie
Zona Verde:	15% - 19.605 m ² de superficie
Cesión al ayuntamiento:	10% - 13.070 m ² de superficie
Equipamientos:	10% - 13.070 m ² de superficie

Material:	1A PN20 TUB FNCGL
Terreno:	Cohesivo
Viscosidad del fluido:	1,15
Nº de Reynolds de transición:	2500
Coef. Simultaneidad:	1
Coef. Mayoración:	20
Profundidad mínima:	0,70
Espesor del terreno:	0,35

-Cálculo de la dotación: (*En la dotación ya están incluidas las pérdidas en la red)

Litros por persona:	350 l
Personas por vivienda:	4,5 personas
Tiempo:	3600 s

Formula para calcular la dotación: $(L \cdot P) / \text{tiempo} = 0,4375$

-Para la red de aguas pluviales utilizamos los siguientes datos:

Escorrentía:	0,80
Superficie vertiente (aprox):	2376 m ²
Intensidad de lluvia (en Gerona):	60 mm/h

-Cálculo del número de viviendas según m² y densidad, para obtener el número de pozos por vivienda.

Viviendas plurifamiliares: $(39.210 \text{ m}^2 \times 1,75 \text{ m de techo}) / 100 = 687$ viviendas

$(687 \text{ viv} / 20 \text{ pozos (1 pozo cada 20m de vial)}) = 34,35 = 35 \text{ viviendas por cada pozo.}$

Viviendas unifamiliares: $(32.675 \text{ m}^2 \times 1,75 \text{ m de techo}) / 687 \text{ viviendas} = 82$ viviendas

$(82 \text{ viv} / 21 \text{ pozos}) = 3,9047 = 4 \text{ viviendas por pozo}$

Zona verde: $(19605 \text{ m}^2 \times 1,75 \text{ m de techo}) / 687 = 40$ *(< 1000 hab x 2 viv)

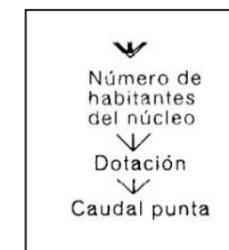
$(40 \text{ viv} / 11 \text{ pozos}) = 3,63 = 4 \text{ viviendas por pozo}$

-Carga por dotación: (*Formula: **Dotación * unidad de viviendas por pozo**)

Viv. Plurifamiliar: $\Rightarrow 0,4375 \times 35 \text{ unidades} = 15,31$

Viv. Unifamiliar $\Rightarrow 0,4375 \times 4 \text{ unidades} = 1,75$

Zona Verde $\Rightarrow 0,4375 \times 4 \text{ unidades} = 1,75$



ALCANTARILLADO (NTE - ISA)

La red de alcantarillado tiene la finalidad de evacuar las aguas pluviales y residuales desde las respectivas acometidas hasta el cauce receptor o hasta la estación depuradora cuando esta sea necesaria. Para el diseño de sus canalizaciones es necesario un plano alimétrico de la zona precisando los límites de las cuencas afluentes, así como el posible cauce receptor. Además de la ordenación de la zona a servir incluyendo los usos, la zonificación, el número de viviendas y el trazado viario.

La red se diseñará siguiendo el trazado viario o zonas públicas no edificables y, siempre que el cálculo lo permita, su pendiente se adaptará a la del terreno o la calle.

La red se situará bajo las aceras y será doble cuando la calle tenga una anchura superior a 20 metros, podrá ir bajo la calzada si el trazado de la acera es muy irregular.

Los cambios de pendiente, sección y dirección se realizan mediante pozos de registro, mientras que los puntos donde se prevén cambios de profundidad del colector se proyectan pozos de resalto.

De esta manera se diseñan dos ramales (similar al sistema de abastecimiento de agua), esto se realiza para que no haya un exceso de caudal ya que las tuberías podrían colapsar. En este caso la circulación de las dos ramificaciones es separada, pero las dos redes van a descargar a la misma canalización que pasa por debajo de la Carretera principal de la Bisbal, ya que es la canalización principal más cercana y con mejores condiciones al estar a un nivel más bajo. Su conexión con la canalización principal se realizará en diferentes puntos de la misma con una distancia de unos 50 metros entre sus encuentros.

DIMENSIONADO:

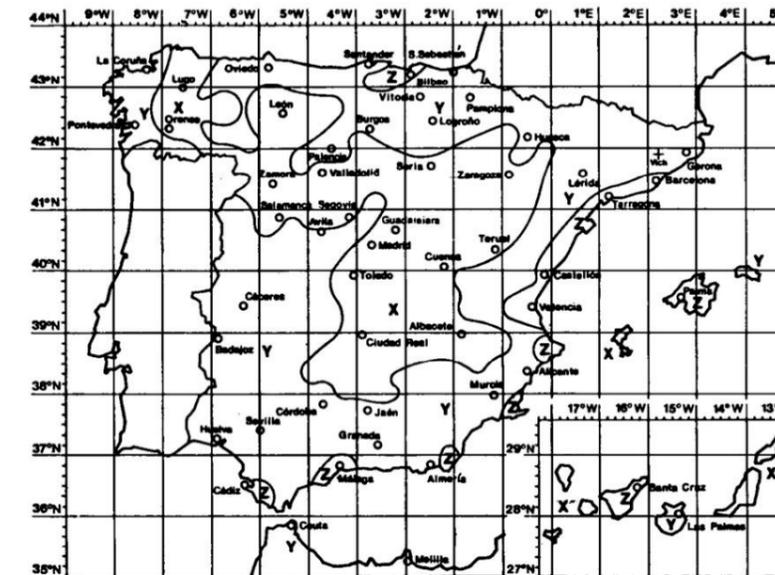
Para el dimensionado del alcantarillado necesitamos los mismos datos utilizados para el Dimensionado del Abastecimiento. (Cálculos en la página anterior y en el anexo de Alcantarillado). Y además:

-El valor del coeficiente K, que se obtiene según la situación geográfica.

En nuestro caso, nuestro solar está en Gerona, por lo que el valor del coeficiente K es 1,5

Se determina por las coordenadas geográficas del emplazamiento según las zonas del mapa adjunto.

Zona	X	Y	Z
Coefficiente K	1	1,5	2



-En este caso CYPE nos informa de que en la RED1, hay varios tramos fuera de especificaciones, después de varias modificaciones de materiales y modificar las profundidades, conseguimos reducir estos errores a 10 en la combinación de Fecales + Pluviales.

*Entendemos que en este caso, es necesario un estudio más en profundidad a nivel de materiales para poder eliminar estos errores.

-En la Red 2 obtenemos un solo error en la misma combinación y es por obtener una velocidad inferior a 5 m/s. Sería necesario cambios en las propiedades para eliminar estos errores.

(Cálculos de la instalación con CYPE adjuntos en el Anexo de Alcantarillado).

*Al final del anexo se añaden detalles de nuestra instalación facilitados por CYPE.

ALUMBRADO PÚBLICO (MT) y ELECTRICIDAD (BJ)

Esta nueva red se conectara a una nueva Estación Transformadora que se colocará en la zona este. Es una zona plana y es una de las zonas con mas altitud. De la estación transformadora saldrán las líneas de distribución, las cuales tendrán diferentes ramificaciones que irán siguiendo los viales, con la finalidad de cubrir todos los viales en los dos sentidos del vial y así dar servicio tanto de alumbrado publico como de electricidad a las futuras construcciones.

Las canalizaciones irán por debajo de las aceras siempre que el ancho de las mismas lo permita y el trazado sea regular, en caso contrario, irán enterradas por debajo de la calzada o en las zonas verdes/ajardinadas podría ir por debajo de tierra.

Los puntos de luz están formados por columnas con luminaria cerrada apta para alojar luz y equipo (150W para viales, VSAP).

Los modelos de las luminarias que se prevé colocar serán modelo "Rama" de la casa "Santa&Cole" o similares.

La baja tensión es una instalación de la red de distribución eléctrica, que va des de el final de la acometida de la Compañía Suministradora, en la Caja General de Protección, hasta cada punto de utilización, en edificios de viviendas con grado de electrificación de no superior a 8.000 vatios, con o sin locales comerciales en panta baja y cuyo numero de plantas no sea superior a 20.

DIMENSIONADO:

Propiedades a tener en cuenta para el cálculo con CYPE: (Adjunto con formulas en el anexo)

Viviendas Unifamiliares:	25%	-	32.675 m2 de superficie
Viviendas Plurifamiliares	30%	-	39.210 m2 de superficie
Zona Comercial:	10%	-	13.070 m2 de superficie
Zona Verde:	15%	-	19.605 m2 de superficie
Cesión al ayuntamiento:	10%	-	13.070 m2 de superficie
Equipamientos:	10%	-	13.070 m2 de superficie
Nº de viviendas de cada zona.			

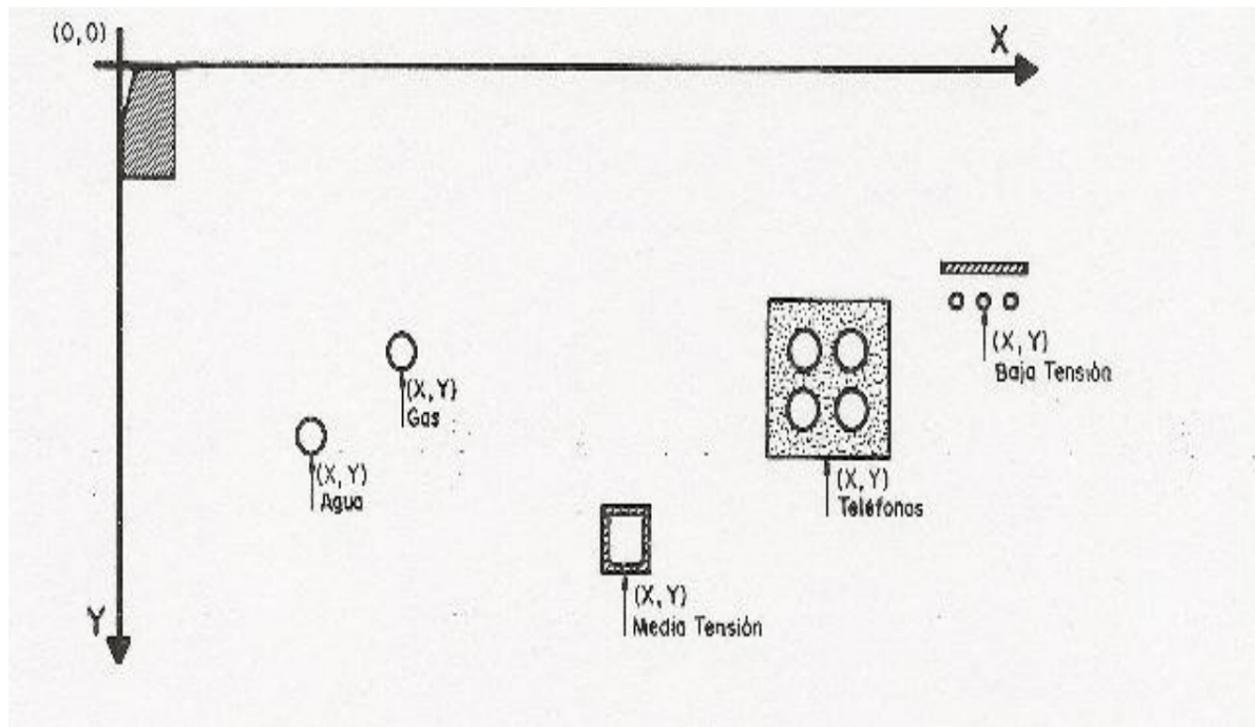
Material:	BT XLPE 0,6/1 UNI AL SOTERR
Terreno:	Cohesivo
Coef. Simultaneidad:	1
Coef. Mayoración:	0
Profundidad mínima:	1,50
Espesor del terreno:	0,35

Transformador:	400 Kva
Tensión Primaria:	20.000 V
Ercc:	0,0002
Excc:	0,0003
Tensión Nominal	20 KV
Potendia de Cortocircuito:	350 Mva
Cuerpo General:	0,80
Dotación:	5,75

Esquema grafico de la colocación de las instalaciones debajo de las aceras.

El alcantarillado se considera que circula por debajo de la calzada, en una zona central.

PASO DE INSTALACIONES:



1.4.5 Señalización

Las actuaciones de señalización a desarrollar en el ámbito de señalización, serán las necesarias para garantizar un buen funcionamiento de los nuevos viales.

- Disposición de nueva señalización horizontal (marcas viales)
- Disposición de nueva señalización vertical.
- Disposición de señalización provisional de obra.

En el siguiente apartado se recogen los criterios y normativas utilizadas para la definición de la señalización horizontal y vertical.

La señalización horizontal se realizará con pintura blanca reflexiva y por tal de definir los elementos geométricos para la ordenación del tránsito rodado y de viandantes: líneas continuas y discontinuas para la separación de carriles, zonas excluidas de tránsito (flechas, isletas...) pasos de peatones....

En relación a la señalización vertical se pondrán señales verticales de código realizadas en aluminio con tratamiento reflectante conforma a la Instrucción 8.1-I.C.

En el correspondiente Anexo 2.3 Zonificación + Trazado, (último plano adjunto) se encuentra un plano donde se muestra gráficamente las diferentes marcas horizontales de los viales.

Se pintarán todas las marcas viales y se colocarán las señales verticales necesarias para el correcto funcionamiento de los nuevos viales.

Señalización horizontal. Marcas viales. NORMATIVA

La disposición de las marcas viales se ha proyectado de acuerdo con la Norma 8.2.-I.C. "Marcas Viales" aprobada por Orden del Ministerio a fecha 16 de Julio de 1.987 (B.O.E. del 4 de agosto y el 29 de setiembre). Otra normativa aplicable, en el caso de las marcas viales es la contenida en el Orden Circular 325/97T, del 30 de diciembre, sobre la Señalización.

Se ha utilizado pintura blanca reflectante a base de pintura termoplástica.

Las marcas viales son líneas o figuras, aplicadas sobre el pavimento de la carretera, que tienen por misión satisfacer una o varias de las siguientes funciones:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Indicar los bordes de la calzada.
- Delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
- Reglamentar la circulación (adelanto, parada, estacionamiento).
- Completar o precisar el significado de señal vertical.
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Permitir los movimientos indicados.
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

Las marcas viales serán, generalmente, de color blanco correspondiendo este color a la referencia B-118 de la Norma UNE 48103. En el caso de las marcas viales para desvíos provisionales, serán de color naranja (TB-12).

Tipología de las marcas viales.

Marcas Longitudinales, se pueden clasificar en tres tipos:

- Longitudinales discontinuas.
- Longitudinales continuas.
- Longitudinales continuas adosadas a discontinuas.

→ *Marcas longitudinales discontinuas*

Una marca longitudinal discontinua en la calzada significa que ningún conductor puede circular con su vehículo o animal por encima de ella, excepto en casos en que sea necesario y la seguridad de la circulación lo permita, en calzadas con carriles estrechos de menos de 3m.

- Para la separación de carriles normales – separación de sentidos en calzadas de dos carriles y doble sentido de circulación con posibilidad de adelanto. Marca M-1.3
- Para previos de una bifurcación. Marca: M-1.8
- Para guía de una intersección - indicación, dentro de una zona de cruce o un tramo de cruce de trayectorias de vehículos, de la prolongación ideal de las marcas para separación de carriles en que hayan de realizarse determinados movimientos. El ancho será el mismo que se aplique a la marca longitudinal para la separación de carriles o para el borde de la calzada.

→ *Líneas longitudinales continuas*

Una ralla continua sobre la calzada significa que ningún conductor, con su vehículo o animal, puede atravesarla, circular por encima, cuando la marca separa los dos carriles de circulación, circular por su izquierda. Se consideran las siguientes marcas continuas:

- Para la separación de sentidos de circulación en calzadas de menos de cuatro carriles, prohibición de adelanto porque no hay visibilidad suficiente para completarlo o renunciar. Marca: 2.2
- Para el contorno de un islote infranqueable- indicación de los límites de una zona de calzada excluida al tránsito y que tiene por objeto proporcionar una transición suave para bordear un obstáculo o para proteger una zona de espera, el ancho es el correspondiente a la marca por el borde de calzada en que este situado.

Marcas Transversales

Una ralla discontinua ocupando todo el ancho de uno o más carriles indica que, exceptuando circunstancias anormales que reduzcan la visibilidad, ningún vehículo o animal ni su carga no pueden franquearla, sin ceder el paso en incumplimiento de obligación impuesta por una señal o marca de "CEDER EL PASO" o la falta de alguna señal de prioridad, para la aplicación de las normas que la rigen.

1.4.6 Zona ajardinada

Actualmente la vegetación existente se basa en especies de la flora mediterránea, donde predominan los árboles boscosos y las zonas frondosas, muy característicos de la zona.

El proyecto prevé la conservación de toda aquella vegetación arbórea que pueda adaptarse de manera posterior al nuevo núcleo urbano, considerando el trasplante de aquellos que se encuentren afectados por el proyecto de nueva urbanización, los caminos/viales o de infraestructuras, de manera que se garantice la conservación de los elementos botánicos ejemplares.

Red de riego:

El sistema de riego idóneo para este proyecto es por goteo. Se recomienda un riego sectorizado para evitar altas demandas de cabal, esto favorecerá la distribución del agua en los diferentes espacios verdes, evitando problemas de presión y agrupando los sectores para optimizar el tiempo y las horas de riego.

1.4.7 Mobiliario urbano y acabados

Se colocarán papeleras tipo “Morella Bin” o similar, de la casa “Escofet”. Bancos de hormigón redondos de diámetros 1,8 i 1,0m i 46 cm de alto y rectangulares de 40 cm de ancho y 46 cm de alto.

Los puntos de luz están formados por columnas con luminaria cerrada apta para alojar luz y equipo (150W para viales, VSAP).

Los modelos de las luminarias que se prevé colocar serán modelo “RAMA” de la casa “Santa&Cole” o similares.

Se colocarán bancos de NEOBARCINO de Madera Técnica, en las calles mas amplias, la zona verde y todas aquellas zonas donde la disposición del espacio lo permita.

En la zona verde se destinará una zona a parque infantil.

Se colocarán juegos infantiles de la Marca KOMPAN en la zona verde, los cuales se colocarán por edades y se mostrará un cartel informativo de cada uno de ellos. Se adjunta una muestra de ellos en los anexos.

1.4.8 Gestión de residuos

En este proyecto se prevé reservar una área específica para la ubicación de espacios para la gestión de residuos generados en el transcurso de la obra, que asegure un mínimo impacto ecológico y paisajístico y con unas dimensiones de acuerdo con las necesidades del municipio.

Todo ello esta colocado en la zona habilitada como Zona verde, ya que es el lugar mas céntrico del proyecto.

1.5 Normativa vigente aplicable al proyecto

Para la realización de este proyecto básico se han tenido en cuenta las disposiciones y normas aconsejables para las obras de urbanización.

1.6 Plazo de ejecución de las obras

La duración aproximada de estas obras será de 14 meses, y dependerá de las unidades de obra, los rendimientos para la ejecución de estas unidades y los imprevistos que por causas diversas (climatológicas, incidentes...) se puedan presentar.

1.7 Clasificación del contratista

Las clasificaciones de los contratistas deberán ser:

GRUPO A_ Movimiento de tierras (Desmontes y vaciados y explanaciones)

GRUPO B_ Hormigonado (Viales)

GRUPO C_ Instalaciones (Abastecimiento y Alcantarillado)

GRUPO D_ Instalaciones eléctricas (Alumbrado público)

GRUPO E_ Acabados (Jardinería, señalización, mobiliario urbano).

1.8 Presupuesto general de la obra

El presupuesto general de ejecución material, es un presupuesto orientativo ya que pueden haber modificaciones, actualmente excede a la cantidad de 2.364.117,85 €.

1.9 Documentos que integran el proyecto

-Memoria

-Anexos + Planos

-Presupuesto General de Obra

-Planificación General de Obra

Barcelona, Enero de 2016,

Autor del proyecto,

Adelma Sanabria Martínez

2. CONCLUSIONES / RECOMENDACIONES

Una vez finalizado el proyecto básico, puedo destacar que el diseño propuesto responde de una manera eficaz a las necesidades del entorno y del requerimiento estipulado en la normativa actual que rigen los proyectos de urbanismo.

Se ha introducido un porcentaje importante de zonas verdes, para equilibrar el impacto que pueda causar la nueva construcción urbanística, con idea de mantener sus propios arboles y plantas siempre que sea posible, para que el impacto sea menor.

A partir de la zonificación y el diseño de nuevos viales, se ha intentado prevalecer la calidad del espacio público, satisfaciendo siempre las necesidades de sus usuarios y del medio ambiente.

En el presente trabajo se ha incorporado un anexo básico de gestión de residuos, respondiendo así a la normativa actual donde se pretende incorporar la gestión óptima de residuos provenientes de la ejecución de las obras que puede ocasionar un proyecto de estas características.

Por todo ello es importante destacar que a la hora de proyectar un espacio y generar la documentación necesaria es imprescindible que todo funcione como un engranaje perfecto, no solo respondiendo a los requerimientos estéticos, sino que también tiene que ser capaz de responder todo el conjunto a las necesidades por las cuales ha estado diseñado, ajustándose en todo momento a las normativas exigidas que nos permitirán no solamente optimizar recursos económicos y medioambientales sino aportar soluciones coherentes y eficaces en línea con la evolución actual del planeta y del protagonismo que adquiere cada día nuestra profesión en esta importante demanda.

Este proyecto me ha permitido no solo conjugar una serie de conocimientos adquiridos en diferentes ámbitos de mi trayectoria profesional y académica, sino también poder aplicar de manera práctica conceptos prioritarios referentes a carácter más humano, secundarios hasta ahora en nuestra profesión. Aunque pueda sonar contradictorio, hasta no hace mucho años la normativa exigible en aspectos de carácter medioambiental y de accesibilidad no eran una prioridad en proyectos de urbanización y edificación, de hecho aun no lo es en muchos lugares del mundo.

3. BIBLIOGRAFIA

- Espanya. Real decret 314/2006, de 17 de març, “Código técnico de edificación (CTE)” de Propietat Intelectual *Boletín oficial del Estado*. Madrid: BOE, 28 de març de 2006, núm. 74. p. 11816 a 11831
- Espanya. Real decret 505/2007, de 20 de abril, “Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones” de Propietat Intelectual *Boletín oficial del Estado*. Madrid: BOE, 11 de maig de 2007, núm. 113. p. 20384 a 20390.
- Espanya. Real decret 105/2008, de 1 de febrer, “producción y gestión de los residuos de construcción y demolición” de Propietat Intelectual *Boletín oficial del Estado*. Madrid: BOE, 13 de febrer de 2008, núm 38, p. 7724 a 7730.
- Espanya. Norma 8.2-IC, de 16 de juliol de 1987, “*Marca viales de la instrucción de carreteras*” de Propietat Intelectual *Boletín oficial del Estado*. Madrid: BOE, 04 de agost de 1987, núm. 185. p. 23816
- Alabern Valento, Eduardo i altres. “*Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción*” Hospitalet de Llobregat : Romagraf, D.L. 1990 ISBN-84-404-6616-1
- Institut de tecnologia de la construcció ITEC i altres “Plan de gestión de residuos en las obras de construcción y demolición” Barcellona: ITEC, D.L. 2000 ISBN: 84-7853-393-1
- ITEC [en línia]: Soporte/ soporte-tcq/ bancos-criterios-itec [Consulta: 17 Març 2015]. Disponible en: <http://itec.es/soporte/soporte-tcq/bancos-criterios-itec/>
- ITEC [en línia]: nouBedec.e/bedec.aspx/ [Consulta: 17 Febrer 2015]. Disponible en: <http://itec.es/nouBedec.e/bedec.aspx>
- POUM. Plan de Ordenación Urbanística Municipal. Ayuntamiento de Calonge.
- NTE (Normas Técnicas de Edificación)_
- Real decret 314/2006, de 17 de març, “Código técnico de edificación (CTE)” de Propietat Intelectual *Boletín oficial del Estado*. Madrid: BOE, 28 de març de 2006, núm. 74. p. 11816 a 11831

4. AGRADECIMIENTOS

A mi padre.

A mi compañero de vida.

A mi familia.

DOC 2. ANEXOS + PLANOS

2.1 ANEXO: ADAPTACIÓN AL PLANEAMIENTO

A continuación se adjuntan planos de Calonge, facilitados por el Ayuntamiento de Calonge, que son de interés para el buen entendimiento de las zonas adyacentes a la zona de implantación de nuestro proyecto.

Estos planos nos sirven para hacer una visualización general de la zona, localizar las carreteras principales, comprobar las conexiones entre las diferentes zonas de Calonge, localizar las rieras, el casco antiguo...

Además se adjunta el "Catalogo de bienes protegidos" En el que podemos encontrar la Masía que esta dentro de nuestra zona de actuación y hemos conservado, con la siguiente numeración:

B15: Masía MAS BARCELÓ,

Este estudio de la zona nos ayuda a entender el entorno y nos ayuda a la hora de realizar el diseño de la zonificación de nuestro solar.

Al final de este anexo se añaden planos indicando la zona de actuación.



SECCIONS



ZONES

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. RIO DE ORO | 31. CAMPING TREUMAL |
| 2. MAS PERE | 32. CASTELL MADELEINE |
| 3. PUIG ROSELL | 33. TORRE VALENTINA |
| 4. EL MOLÍ DEL VENT | 34. MAS VILAR DE LA MUTXADA |
| 5. PUIGVENTÓS | 35. EL RONQUILLO - LES PEDRERES |
| 6. MAS BARCELÒ | 36. PAEC |
| 7. CALONGE | 37. AVINGUDA UNIÓ |
| 8. FONT DEL LLEÒ | 38. EUROCAMPING |
| 9. RUIFRED | 39. CASES CONRAD VILAR |
| 10. MAS PON JOAN | 40. SANT ANTONI |
| 11. MAS AMBROS | 41. SANT ANTONI OEST |
| 12. L'ILLA | 42. SANT ANTONI EST |
| 13. PUIG TOMÁS | 43. LES PEDRERES |
| 14. TORRENT D'EN SIMONET | 44. EL COLLET |
| 15. MAS TOI | 45. LA PINEDA |
| 16. VESCOMTAT DE CABANYES | 46. ES MONESTRI |
| 17. RIERA DE CABANYES | 47. TORRE COLOMINA |
| 18. MAS ROS | 48. PUIG D'EN BALITRÀ |
| 19. MAS PALLÍ DELS VILLARS | 49. JARDINS DE PALAU |
| 20. MAS PALLÍ DELS VILLARS II | 50. MAS FALET DE MIGDÓIA |
| 21. NORD-EST DE TREUMAL | 51. EL JONQUEROL |
| 22. TREUMAL DE DALT | 52. CAN BASSES |
| 23. TREUMAL DE BAIX | 53. DAVID |
| 24. COMTAT DE SANT JORDI | 54. CAMP DE L'HORT |
| 25. TREUMAL | 55. PUIG SES FORQUES |
| 26. CAMPING CALA GOGO | 56. BARRI DE SANT DANIEL |
| 27. LES TORRETES | 57. URBANITZACIÓ SANT DANIEL |
| 28. EL PUTXET DE LA CADIRA | 58. POLÍGON VERD |
| 29. CAMPING INTERNACIONAL | 59. PARC SANT DANIEL |
| 30. FONT ROMÀ DE TREUMAL | 60. FINCA VERD |

Dissenyat per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PIG 22/2009, aprovat provisionalment pel Pl. de Calonge, a 6 de novembre de 2012. El SECRETARI.

<p>PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge</p>	Plànol Guia
<p>Document d'aprovació provisional. Octubre 2.012</p> <p>IE.04 MARC SOCIOECONÒMIC SECCIONS I ZONES</p> <p>DINA1 1/15.000 DINA3 1/30.000</p>	

Ajuntament de Calonge			
Vicari-pla / Alcaldre	Regidor d'urbanisme	Arquitecte municipal	Secretari
Jordi Soler	Martí Fonalleras	Jordi García	Carlos Jimenez
L'Equip redactor			
UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L.		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	
Jordi Marcé Carlos Bori JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.		Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	

EQUIPAMENTS EXISTENTS EN ÚS DE TITULARITAT PÚBLICA

1	CASTELL MEDIEVAL	1.3.a
2	HOTEL D'ENTITATS	1.3.a
3	PUIG ROSSELL	1.3
4	PAEC	1.3
5	RIERA DE CABANYES	1.3
6	RIERA DE CABANYES	1.3.f
7	TITULARITAT PÚBLICA	1.3.f
8	ESPAI CEDIT	1.3.f
9	ESPAI CEDIT	1.3.h
10	EQUIPAMENTS SANT DANIEL	1.3
11	ESCORXADOR	1.3.a
12	BIBLIOTECA PERE CANER	1.3
13	AJUNTAMENT	1.3.a
14	SALA FONTOVA	1.3.a
15	BIBLIOTECA DE SANT ANTONI	1.3
16	ESGLÉSIA DE SANT MARTÍ	1.3.d
17	LUDOTECA INFANTIL	1.3
18	NAUS MUNICIPALS	1.3
19	CLUB TENIS	1.3.f
20	MONESTIR EL COLLET	1.3
21	LLAR D'INFANTS LA PALMERA	1.3
22	LLAR D'INFANTS DE SANT ANTONI	1.3.b

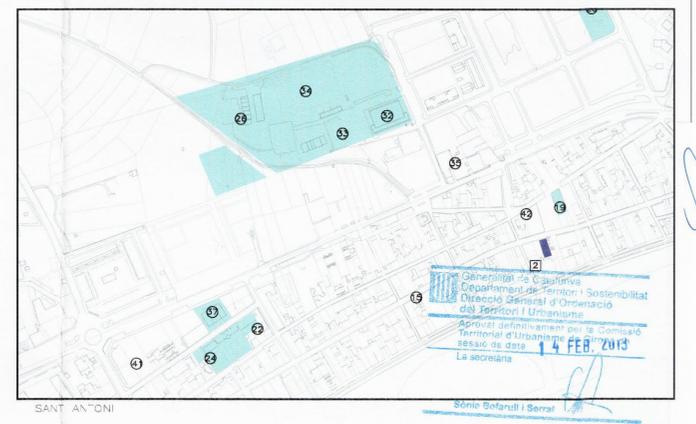
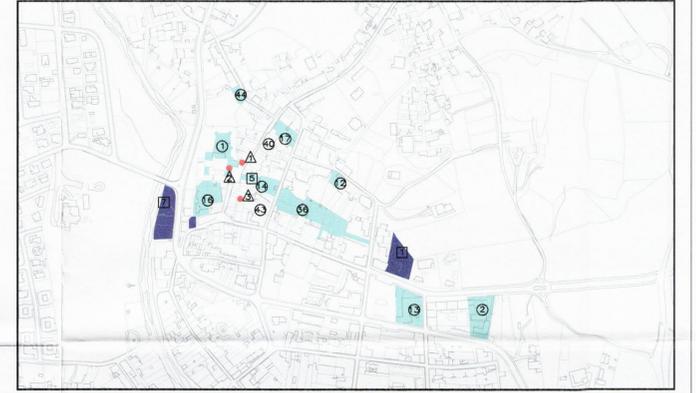
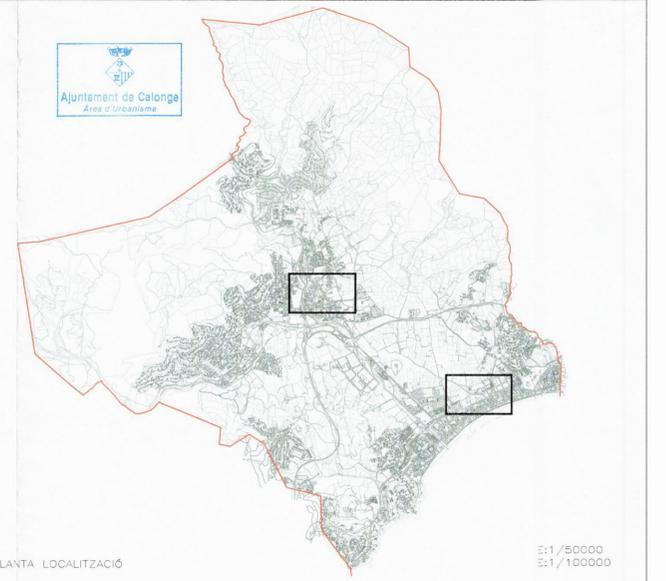
EQUIPAMENTS EXISTENTS EN ÚS DE TITULARITAT NO PÚBLICA

1	APARCAMENTS, CAP I MAGATZEM MUNICIPAL	1.3.a/1.3.h
2	TEATRE MUNDET	1.3
3	MAS PERE PRIVAT	1.3.f
4	JACIMENT ARQUEOLÒGIC	1.3.c
5	CERCLE CALONGI	1.3.a
6	ESPORTIU PRIVAT	1.3.f
7	EQUIPAMENT PRIVAT	1.3.h
8	EQUIPAMENT PRIVAT	1.3.f
9	MAS VILA	1.3.i
10	APARCAMENT	1.3.f
11	PISTES DE TENIS EDEN MAS	1.3
12	RESTES ERMITA SANT DANIEL	-
13	TENIS CAP ROIG	1.3.f
14	FUNDACIÓ GAMON	1.3.h
15	EQUIPAMENT PRIVAT	1.3.f
16	LES CASERNES+PPG	1.3.a
17	MAS PERE	-
18	PISTES DE TENIS CABANYES	1.3.f
19	TENIS CLUB CALONGE	1.3.f
20	TENIS CLUB CALONGE	1.3.f
21	EQUIPAMENT PRIVAT	1.3.h
22	TENIS PIPERS	1.3.f
23	LA SALA	1.3.h

13	CEIP PERE ROSSELLÓ	1.3
24	CEIP MARE DE DÉU DE LA MERCÉ	1.3
25	CEIP LA SÍNIA	1.3
26	IES PUIG CARGOL	1.3
27	CEMENTIRI MUNICIPAL	1.3.g
28	PAVELLÓ POLIESPORTIU DE CALONGE	1.3
29	CAMP DE FUTBOL DE CALONGE	1.3
30	PISTA SKATE	1.3.f
31	CARPA POLIVALENT	1.3
32	PAVELLÓ POLIESPORTIU DE SANT ANTONI	1.3
33	RECINTE FIRAL DE SANT ANTONI	1.3
34	CAMP DE FUTBOL DE SANT ANTONI	1.3.c
35	CAMP DE TIR	1.3
36	APARCAMENT	1.3.h
37	OFICINA DE TURISME	1.3.c
38	BOMBERS	-
39	PISCINA MANCOMUNADA	1.3
40	SERVEIS SOCIALS DE CALONGE	-
41	CAP SANT ANTONI	-
42	LLAR DE LA GENT GRAN DE SANT ANTONI	-
43	CASAL D'AVIS DE CALONGE	-
44	BARRERA APARCAMENT	1.3.a

- EQUIPAMENTS EXISTENTS EN ÚS SENSE QUALIFICACIÓ 1.3
- ▲ OFICINA DE TURISME DE CALONGE
- ▲ ESCOLA D'ADULTS DE CALONGE
- ▲ OFICINA MUNICIPAL

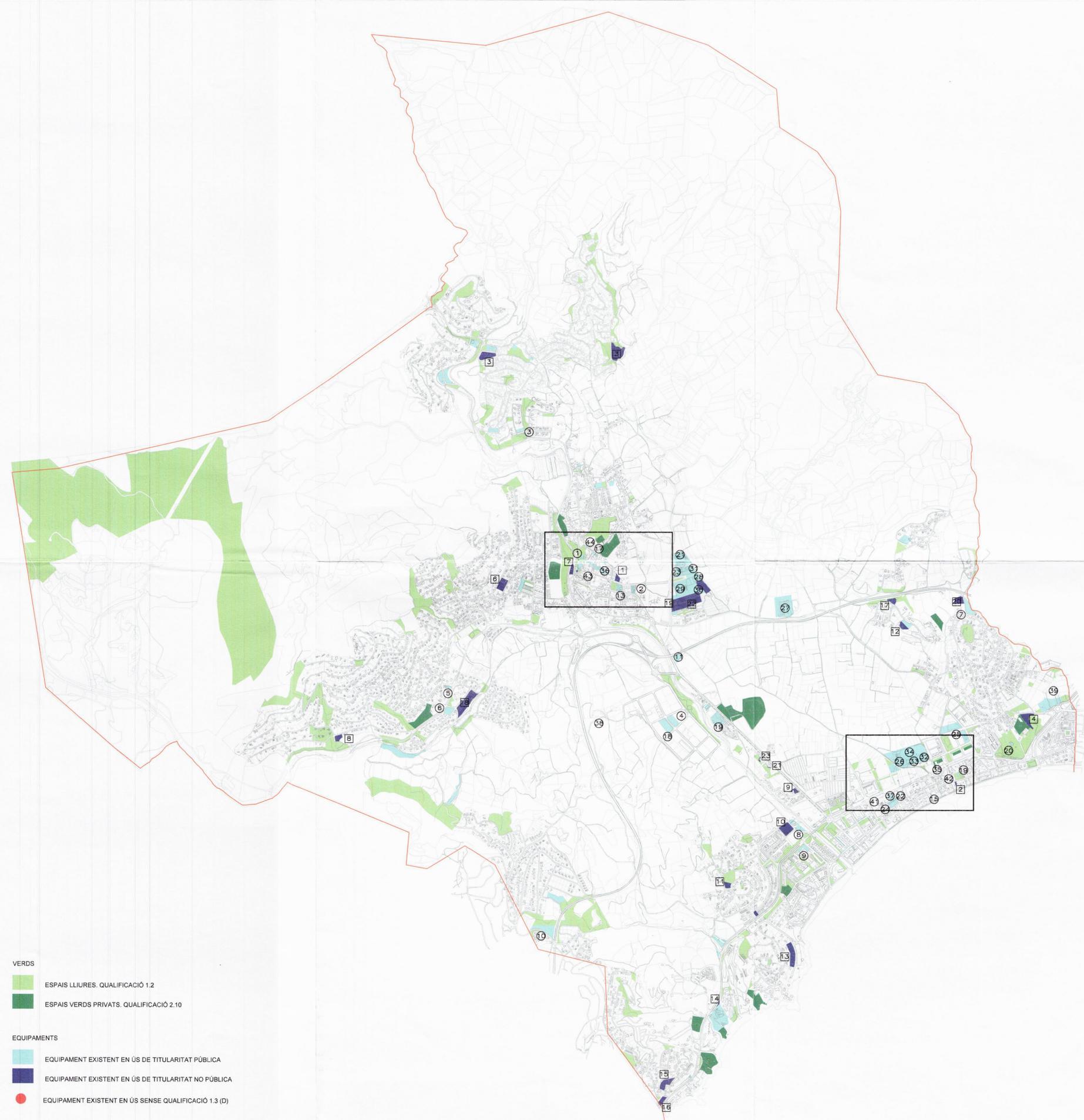
- EQUIPAMENTS**
- EQUIPAMENT EXISTENT EN ÚS DE TITULARITAT PÚBLICA
 - EQUIPAMENT EXISTENT EN ÚS DE TITULARITAT NO PÚBLICA
 - EQUIPAMENT EXISTENT EN ÚS SENSE QUALIFICACIÓ 1.3 (D)



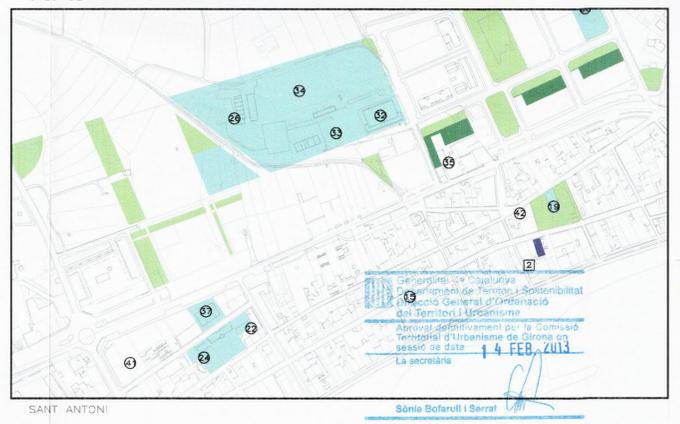
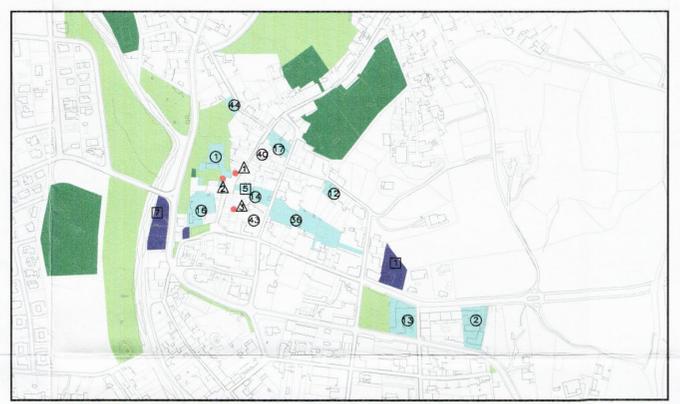
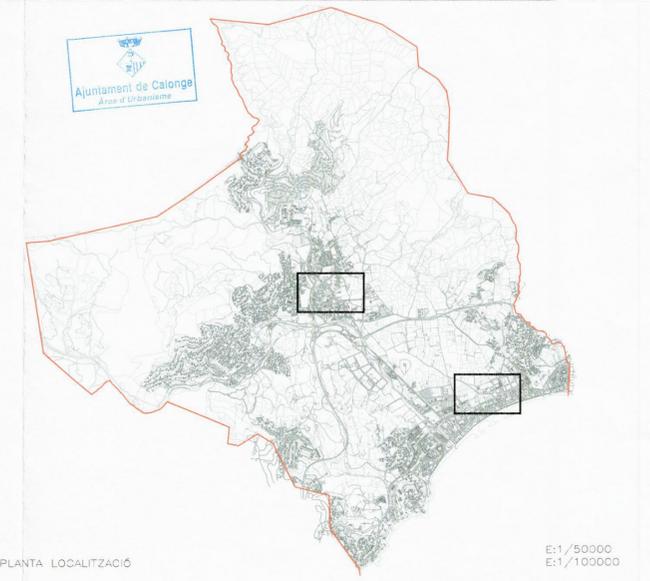
	PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge		Plànol Guia
	Document d'aprovació provisional. Octubre 2.012		
IE.09 MARC SOCIOECONÒMIC EQUIPAMENTS PÚBLICS-PRIVATS			
DINA1 1/15.000 DINA3 1/30.000			
Ajuntament de Calonge Vist-plou / Alcade Regidor d'urbanisme Arquitecte municipal Secretari Jordi Soler Martí Fonalleras Jordi García Carlos Jimenez			
L'Equip redactor UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L. Jordi Marcé Carlos Bori JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P. Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	

Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'urbanisme d'ordenació municipal aprovat per la comissió territorial d'urbanisme de Calonge, 6 de novembre de 2012. FLE de EL SECRETARI

-10839-



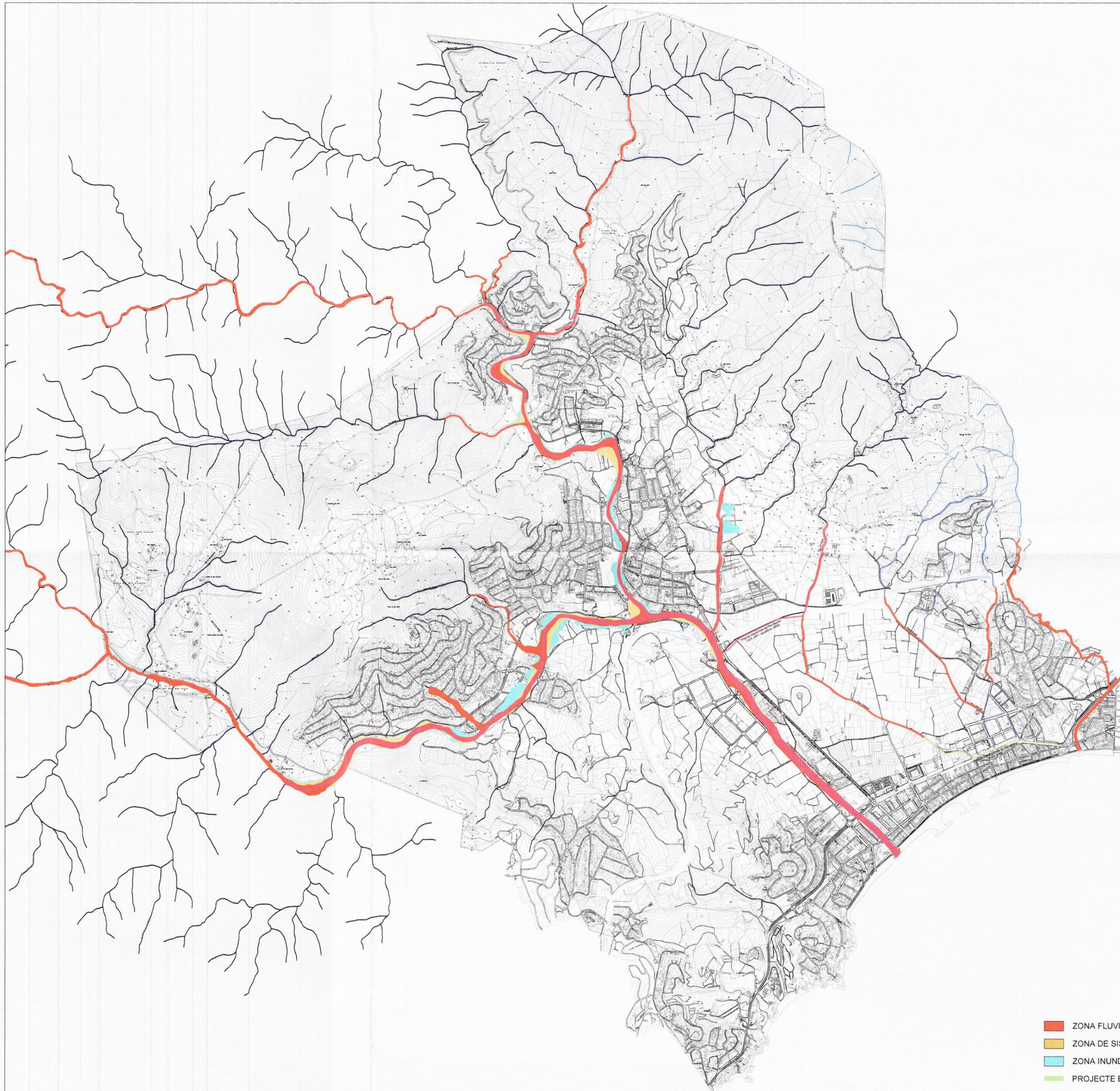
- VERDS**
- ESPAIS LLIURES. QUALIFICACIÓ 1.2
 - ESPAIS VERDS PRIVATS. QUALIFICACIÓ 2.10
- EQUIPAMENTS**
- EQUIPAMENT EXISTENT EN ÚS DE TITULARITAT PÚBLICA
 - EQUIPAMENT EXISTENT EN ÚS DE TITULARITAT NO PÚBLICA
 - EQUIPAMENT EXISTENT EN ÚS SENSE QUALIFICACIÓ 1.3 (D)



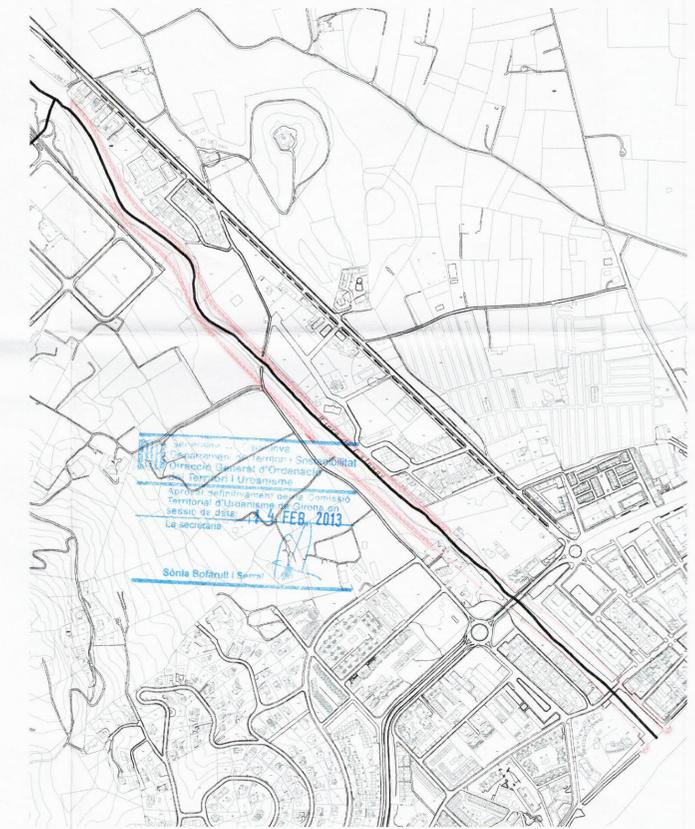
 PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge	Plànol Guia
Document d'aprovació provisional Octubre 2012	
IE.10 MARC SOCIOECONÒMIC EQUIPAMENTS I VERDS	
DINA1 1/15.000 DINA3 1/30.000	
NORD 	

Ajuntament de Calonge			
Visió i plaig d'Urbanisme	Regidor d'urbanisme	Arquitecte municipal	Secretari
Jordi Soler	Martí Fonalleras	Jordi Garcia	Carlos Jimenez
L'Equip redactor			
UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L.	 Ajuntament de Calonge Àrea d'Urbanisme	ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P. 	
Jordi Marcé Carlos Borí JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.	Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.		

Població: Per fer constar que aquest document forma part de l'urbanisme municipal d'ordenació urbanística del Pla de Calonge, 6 de novembre de 2012.
 EL SECRETARI



- █ ZONA FLUVIAL
- █ ZONA DE SISTEMA HIDRIC
- █ ZONA INUNDABLE
- █ PROJECTE ENDEGAMENT



Elaborat pel Servei d'Urbanisme i Ordenació del Territori i Urbanisme
 Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
 Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori i Urbanisme
 Territori d'Urbanisme de Calonge
 Data de disseny: 9 FEB 2013
 La secretaria

PROJECTE ENDEGAMENT RIERA DE CALONGE
Plànol Guia

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL
Ajuntament de Calonge

Document d'aprovació provisional. Octubre 2.012

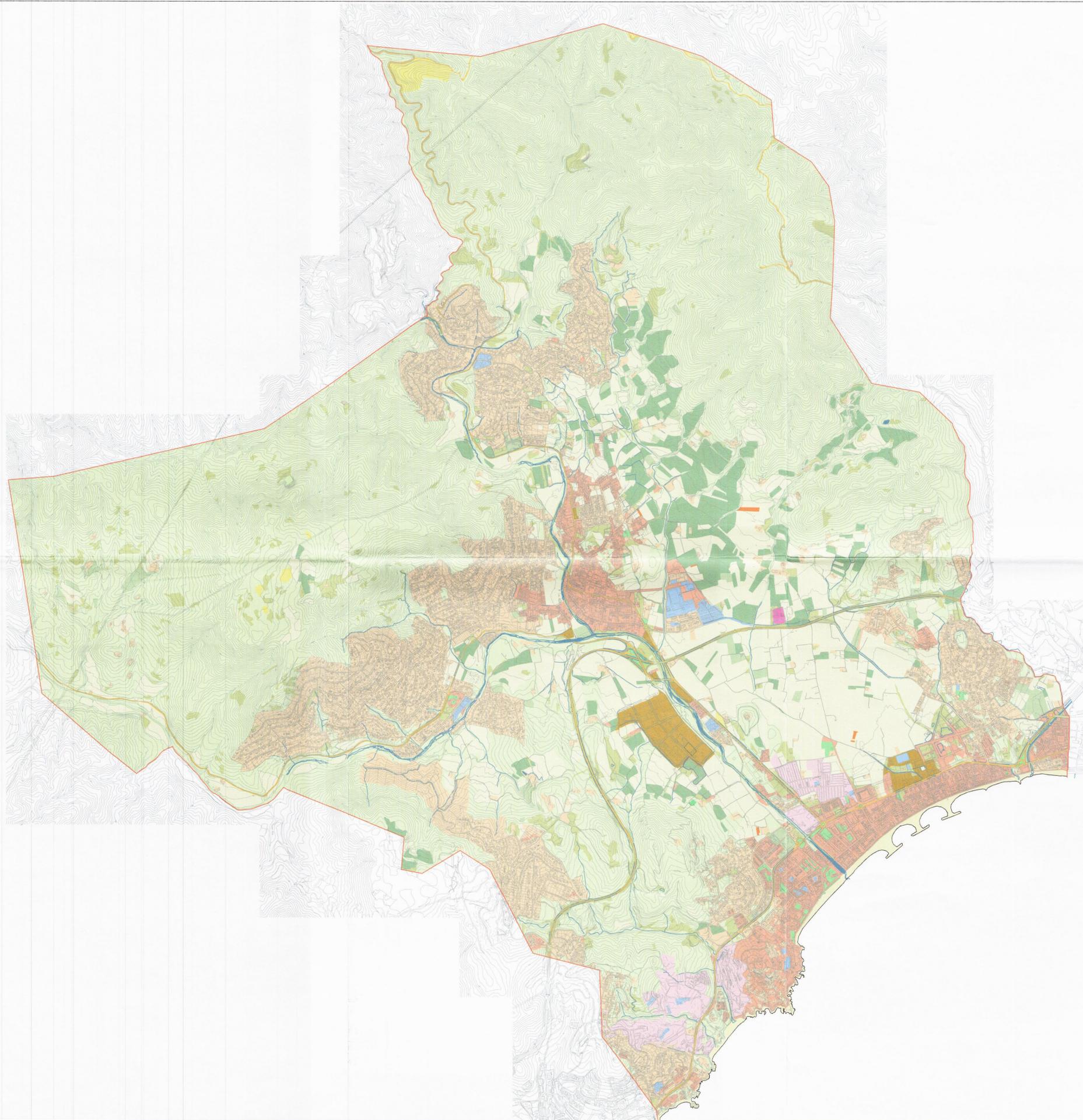
IF.03 MARC FÍSIC I GEOGRÀFIC
SISTEMES DE RIERES

DINA1 1/15.000
DINA3 1/30.000

NORD

Ajuntament de Calonge			
Vist-i-plau/Alcalde	Regidor d'urbanisme	Arquitecte municipal	Secretari
Jordi Soler	Martí Fonalleras	Jordi Garcia	Carlos Jimenez
L'Equip redactor			
UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L.			ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.
Jordi Marcé Carlos Bori JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.		Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	

Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PI.G.22/2009, aprovat provisionalment pel Pl. de l'Ajuntament de Calonge de data 29 d'octubre de 2012.
 EL SECRETARI



- BOSCOS
- CONREUS ABANDONATS
- CONREUS
- VINYES
- PLANTACIONS
- RESIDENCIAL COMPACTE
- RESIDENCIAL LAX
- INDUSTRIAL I COMERCIAL
- CÀMPINGS
- CEMENTIRI
- ZONA ESPORTIVA
- ZONES VERDES URBANES
- MATOLLARS, PRATS I HERBASSARS, SÒLS NUS FORESTAL
- HIVERNACLES
- PLATGES
- CARRETERES
- RIERES

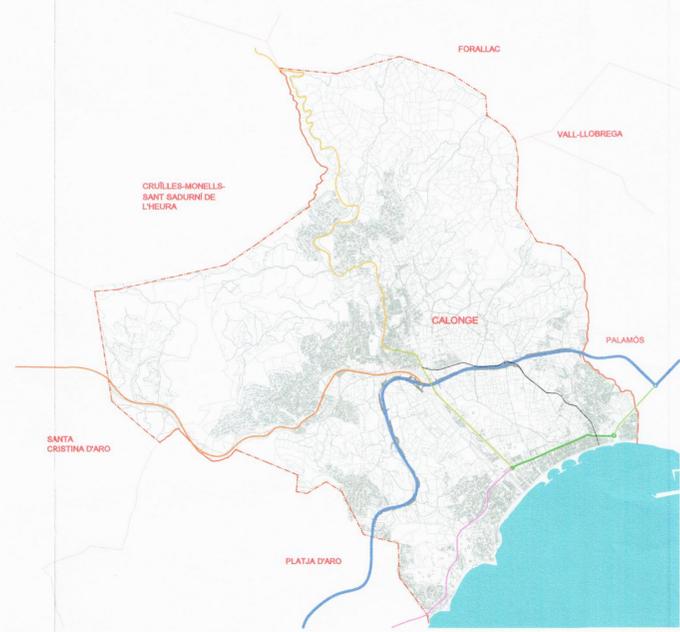
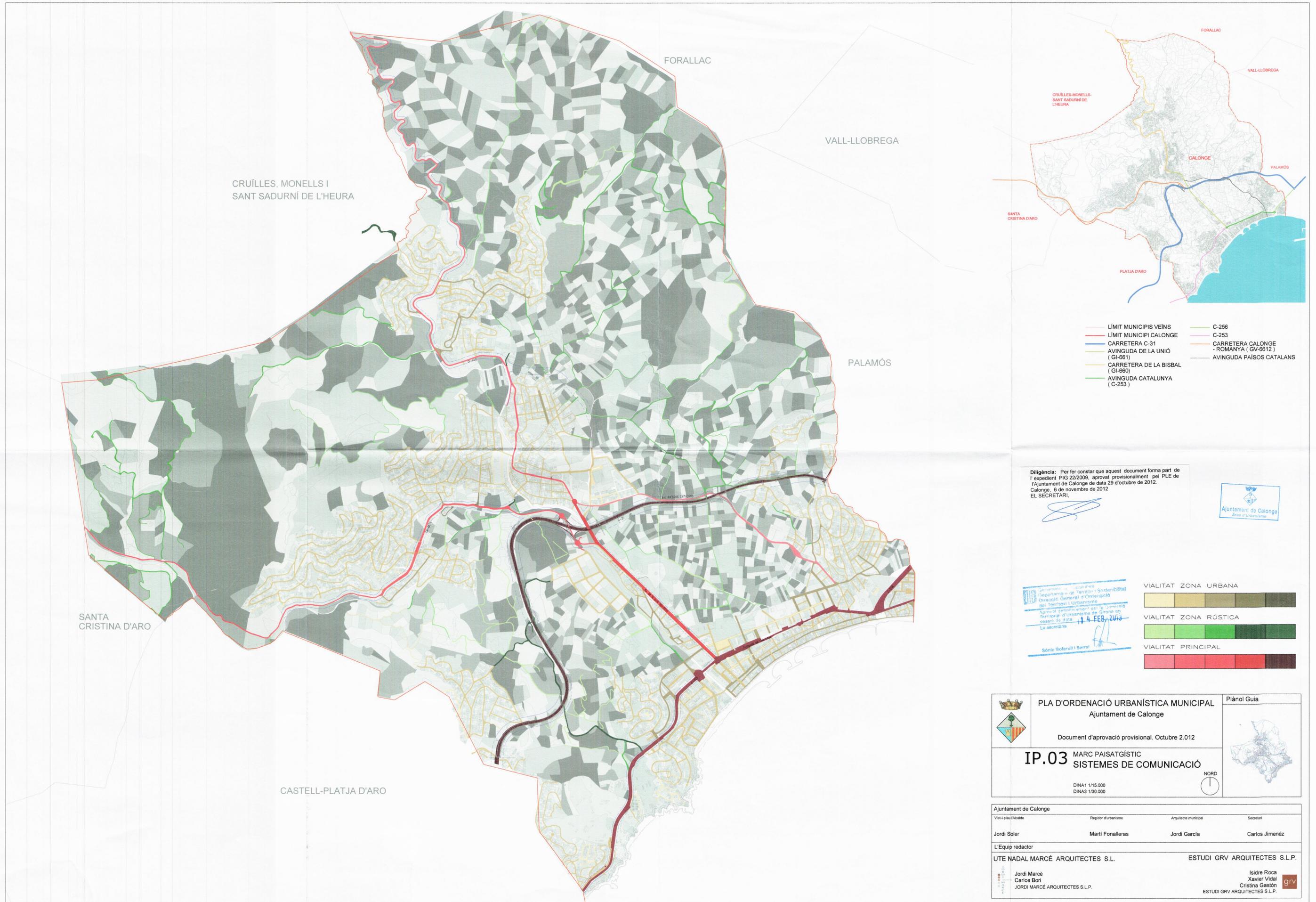


Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PIC 22/2008, aprovat provisionalment pel PLE de l'Ajuntament de Calonge de data 29 d'octubre de 2012. Calonge, 6 de novembre de 2012. EL SECRETARI,

[Handwritten signature]

	PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge	Plànol Guia
Document d'aprovació provisional. Octubre 2012		
IP.01 MARC PAISATGÍSTIC USOS DEL SÒL		
DINA1 1/15.000 DINA3 1/30.000	Sònia Boferull i Serra <i>[Handwritten signature]</i>	NORD

Ajuntament de Calonge			
Vist-i-plau / Alcalde	Regidor d'urbanisme	Arquitecte municipal	Secretari
Jordi Soler	Martí Fonalleras	Jordi García	Carlos Jimenéz
L'Equip redactor		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	
UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L.		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	
Jordi Marcé Carlos Bori JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.		Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	



- LIMIT MUNICIPI VEÏNS
- LIMIT MUNICIPI CALONGE
- CARRETERA C-31
- AVINGUDA DE LA UNIÓ (GI-861)
- CARRETERA DE LA BISBAL (GI-860)
- AVINGUDA CATALUNYA (C-253)
- C-256
- C-253
- CARRETERA CALONGE - ROMANYA (GV-8612)
- AVINGUDA PAISOS CATALANS

Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PIG 22/2009, aprovat provisionalment pel PLE de l'Ajuntament de Calonge de data 29 d'octubre de 2012. Calonge, 6 de novembre de 2012. EL SECRETARI,

[Signature]

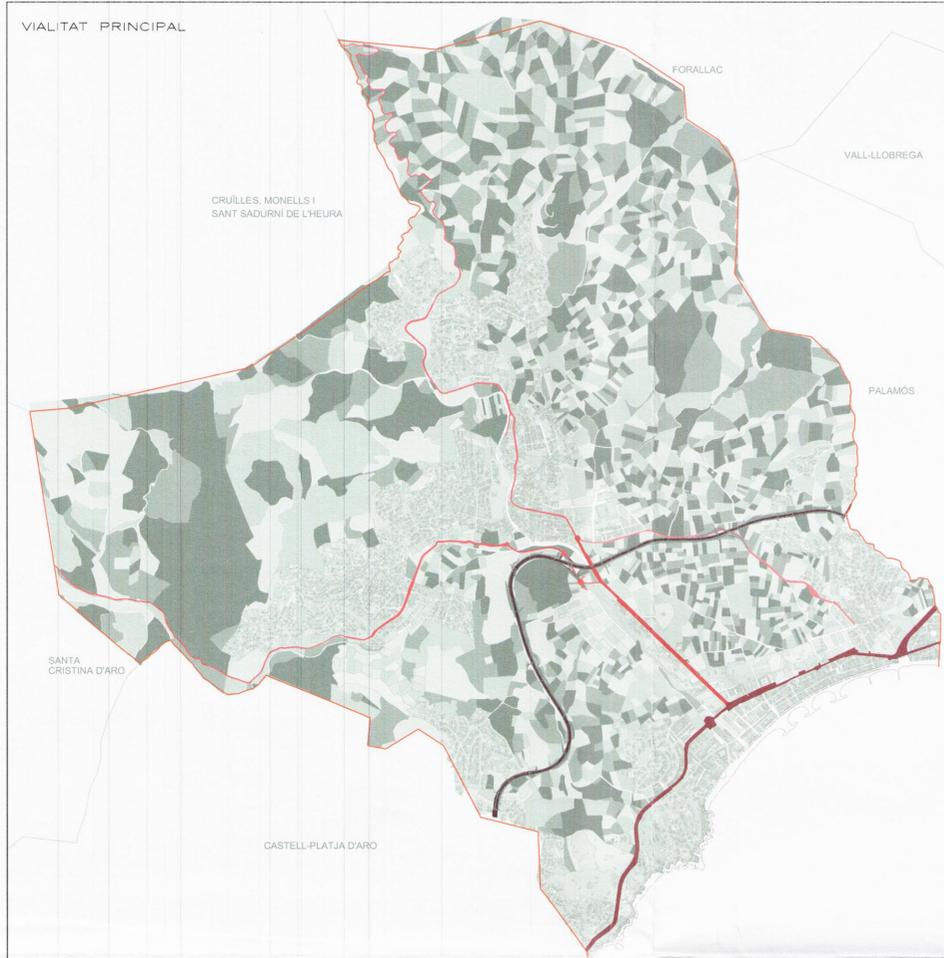


Departament de Territori i Sostenibilitat
 Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
 Aprovat definitiu amb efecte de promulgació l'14 FEB 2013
 La secretària
[Signature]
 Sònia Bofarull i Serrat



 PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge	Plànol Guia
Document d'aprovació provisional. Octubre 2.012	
IP.03 MARC PAISATGÍSTIC SISTEMES DE COMUNICACIÓ	
DIN A1 1/15.000 DIN A3 1/30.000	

Ajuntament de Calonge			
Vist i pleu/Alcalde	Regidor d'urbanisme	Arquitecte municipal	Secretari
Jordi Spler	Martí Fonalleras	Jordi García	Carlos Jimenez
L'Equip redactor			
UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L.		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	
Jordi Marob Carlos Borri JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.	Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.		



Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PIG 22/2009, aprovat provisionalment pel PLE de l'Ajuntament de Calonge de data 29 d'octubre de 2012.
Calonge, 6 de novembre de 2012
EL SECRETARI,

[Handwritten signature]

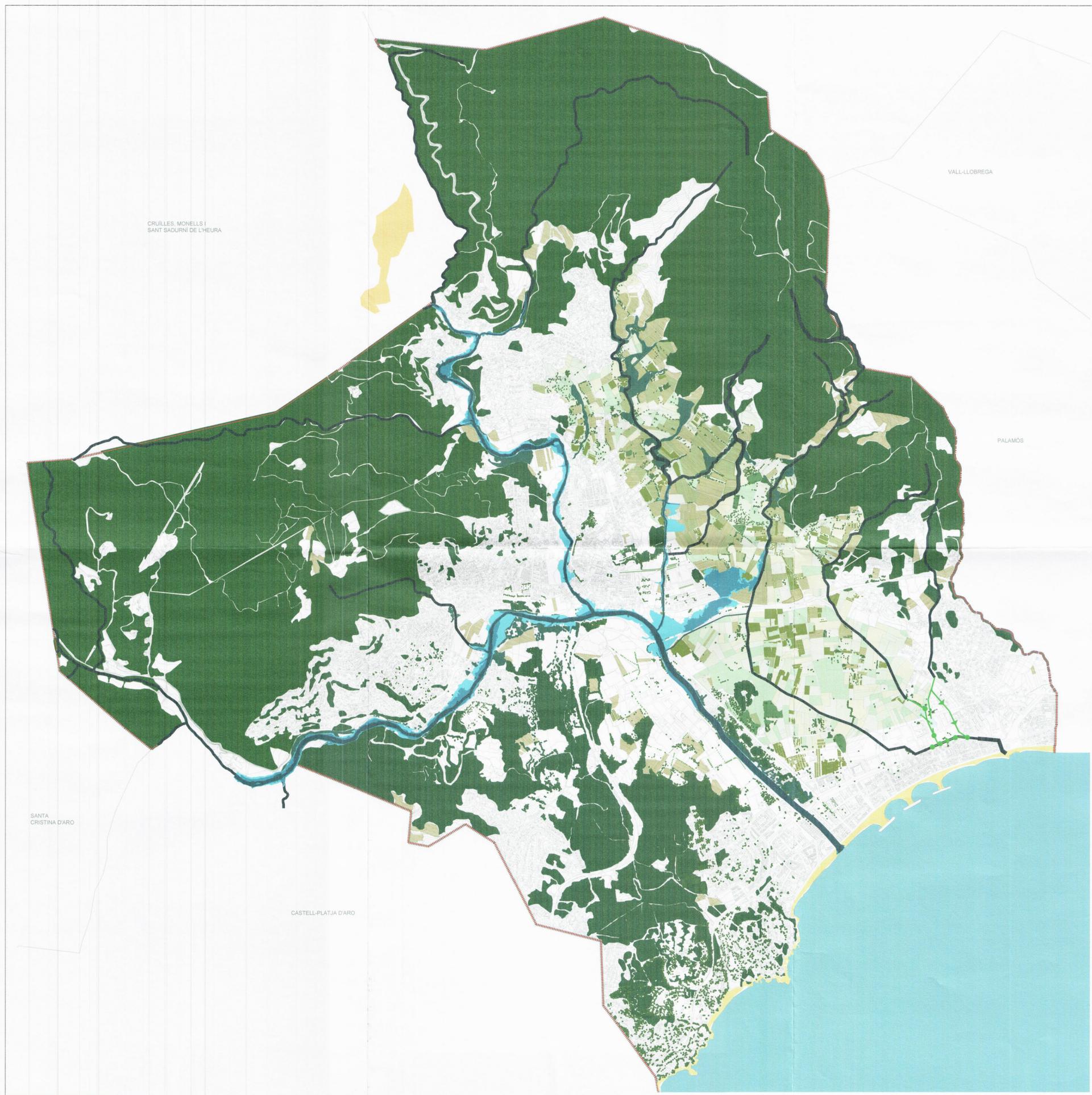


Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
Aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Catalunya
seu de classe 14 FEB. 2013
La secretària
Sònia Bofanill i Serra



	PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge	Plànol Guia
	Document d'aprovació provisional. Octubre 2012 IP.04 MARC PAISATGÍSTIC SISTEMES DE COMUNICACIÓ	NORD
DINA1 1/30.000 DINA3 1/60.000		

Ajuntament de Calonge			
Vist-plau / Alcalde	Regidor d'urbanisme	Arquitecte municipal	Secretari
Jordi Soler	Martí Fonalleras	Jordi García	Carlos Jimenez
L'Equip redactor		UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L.	
Jordi Marcé Carlos Boré JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P. Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	



CRUILLES, MONELLS I
SANT SADURNI DE L'HEURA

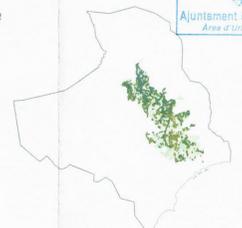
VALL-LLOBREGA

PALAMÓS

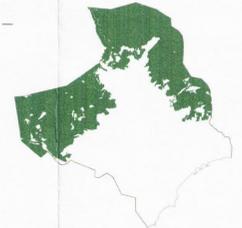
SANTA
CRISTINA D'ARO

CASTELL-PLATJA D'ARO

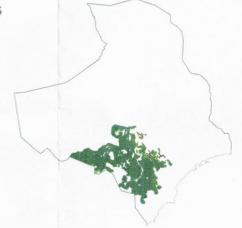
1. pla de calonge
+ els tinars _



2. àrees de bosc _



3. àrees forestals
urbanes _



4. sistemes hidrics
rieres _



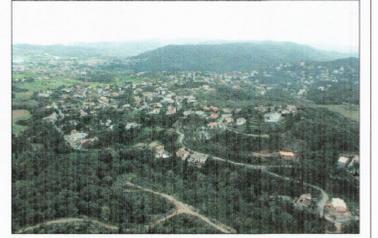
5. sistemes hidrics
zona costa _



6. zona cantera _

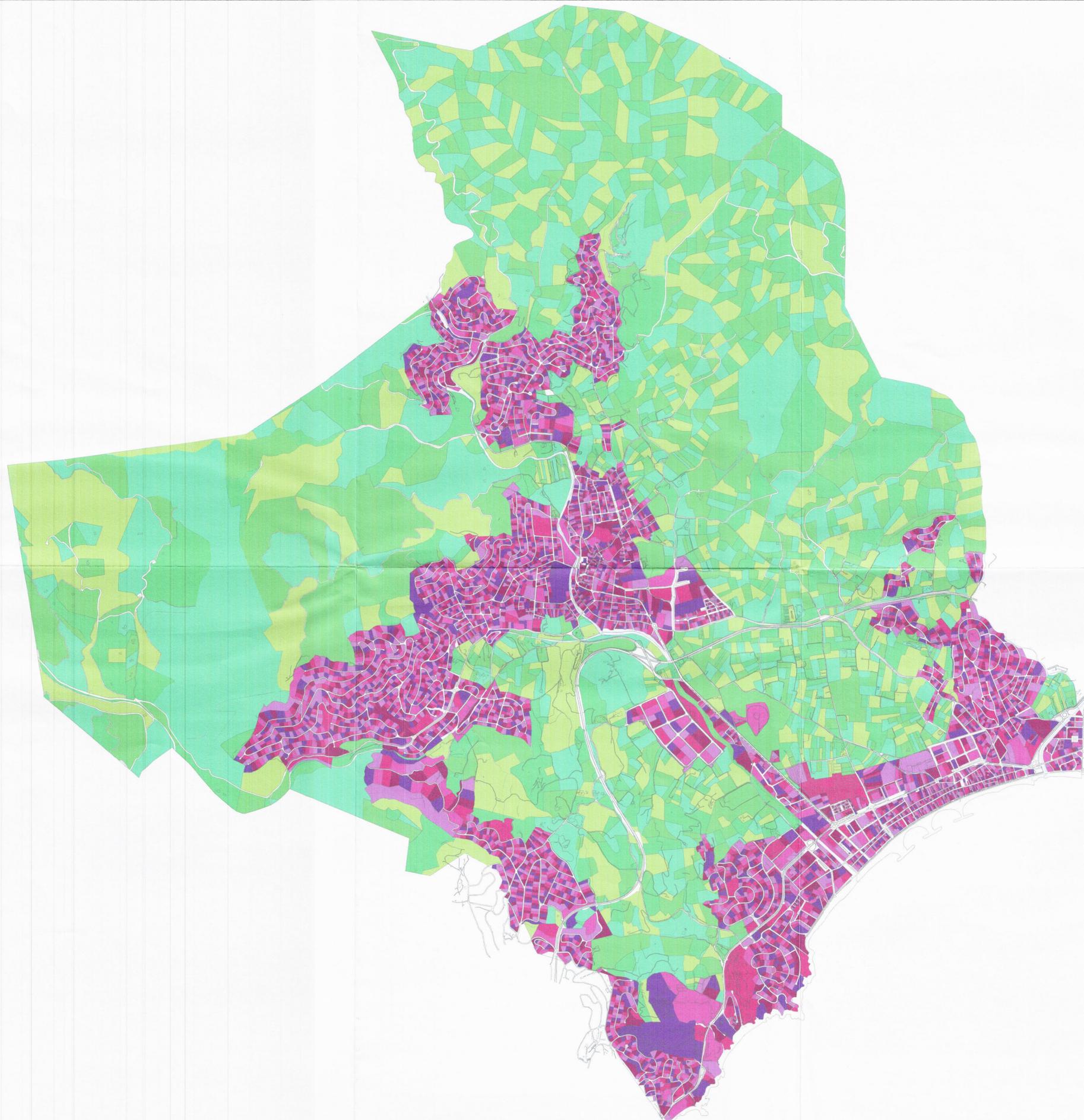


Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació
del Territori i Urbanisme
Aprovat definitivament de la Comissió
Territorial d'Urbanisme de Catalunya
sessió de data 14 FEB. 2013
La secretaria
Dónis Bofarull i Serra



	PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge	Plànol Guia
	Document d'aprovació provisional. Octubre 2.012	
IP.05 MARC PAISATGÍSTIC UNITATS DE PAISATGE		NORD
DINA1 1/15.000 DINA3 1/30.000		
Ajuntament de Calonge Visat i plec / Alcalde: Jordi Soler Regidor d'urbanisme: Martí Fonalleras Arquitecte municipal: Jordi Garcia Secretari: Carlos Jimenez		
L'Equip redactor UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L. ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.		
Jordi Marcé Carlos Bori JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.		Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.

Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PIG 22/2009, aprovat provisionalment pel Ple de Calonge, el 6 de novembre de 2012.
 EL SECRETARI



Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient FIG 22/2009, aprovat provisionalment pel PLE de l'Ajuntament de Calonge de data 29 d'octubre de 2012. Calonge, 8 de novembre de 2012. EL SECRETARI.

Carballes, 14 de febrer de 2013
 Departament de Territori i Sostenibilitat
 Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
 Aprobada definitivament per el Consell Territorial d'Urbanisme de Girona en sessió de data 14 FEBRER 2013
 La secretaria



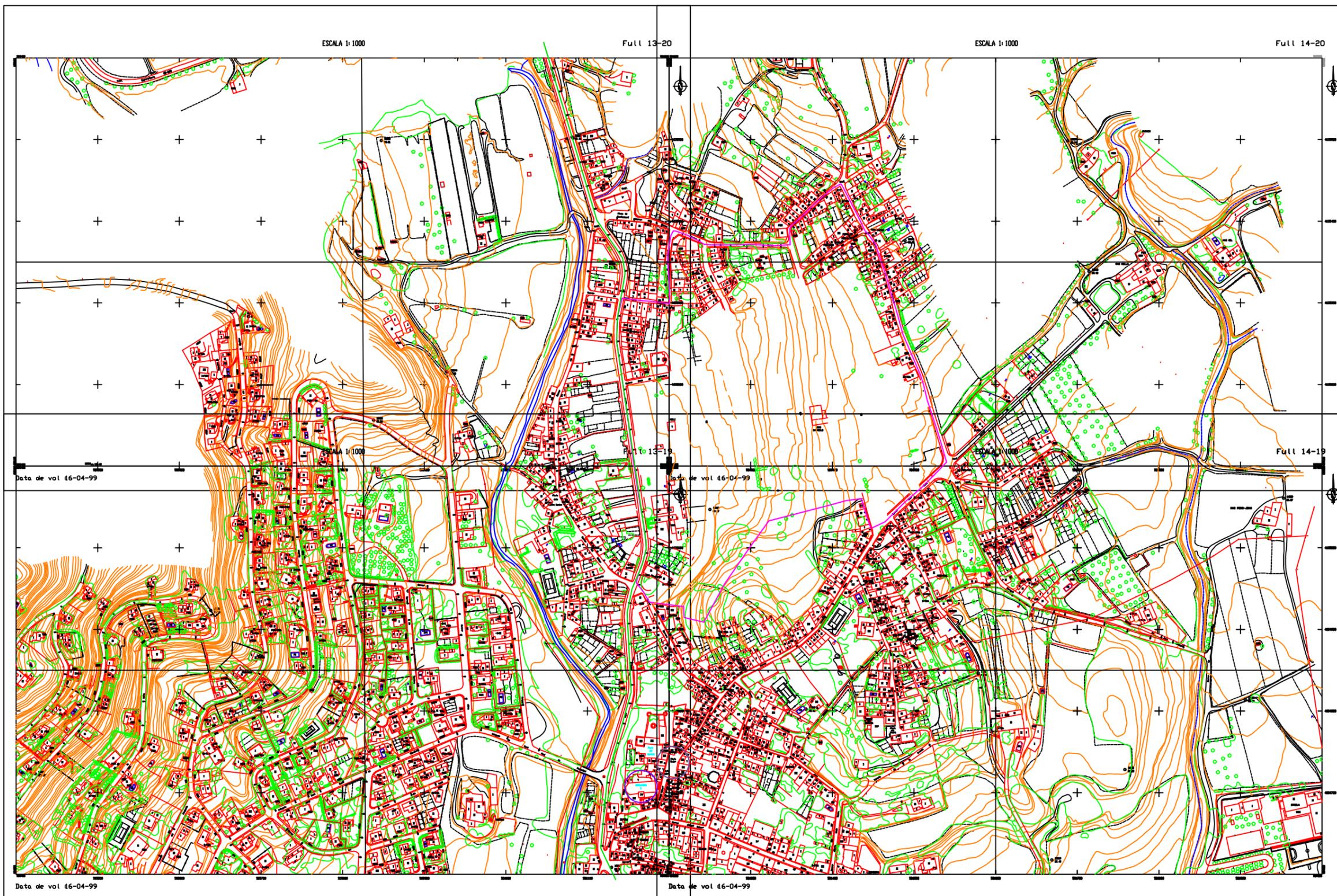
	PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge	Plànol Guia
	Document d'aprovació provisional. Octubre 2.012 IP.06 MARC PAISATGÍSTIC PROPIETAT RÚSTICA I URBANA	
DINA1 1/15.000 DINA3 1/30.000		
Ajuntament de Calonge Vices-alcalde: Jordi Soler Regidor d'Urbanisme: Martí Fonalleras Arquitecte municipal: Jordi García Secretari: Carlos Jimenez		
L'Equip redactor UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L. Jordi Marcé Carlos Bori JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.	ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P. Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	



Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PIG 22/2009, aprovat provisionalment pel PLE de l'Ajuntament de Calonge de data 29 d'octubre de 2012.
Calonge, 6 de novembre de 2012
EL SECRETARI,



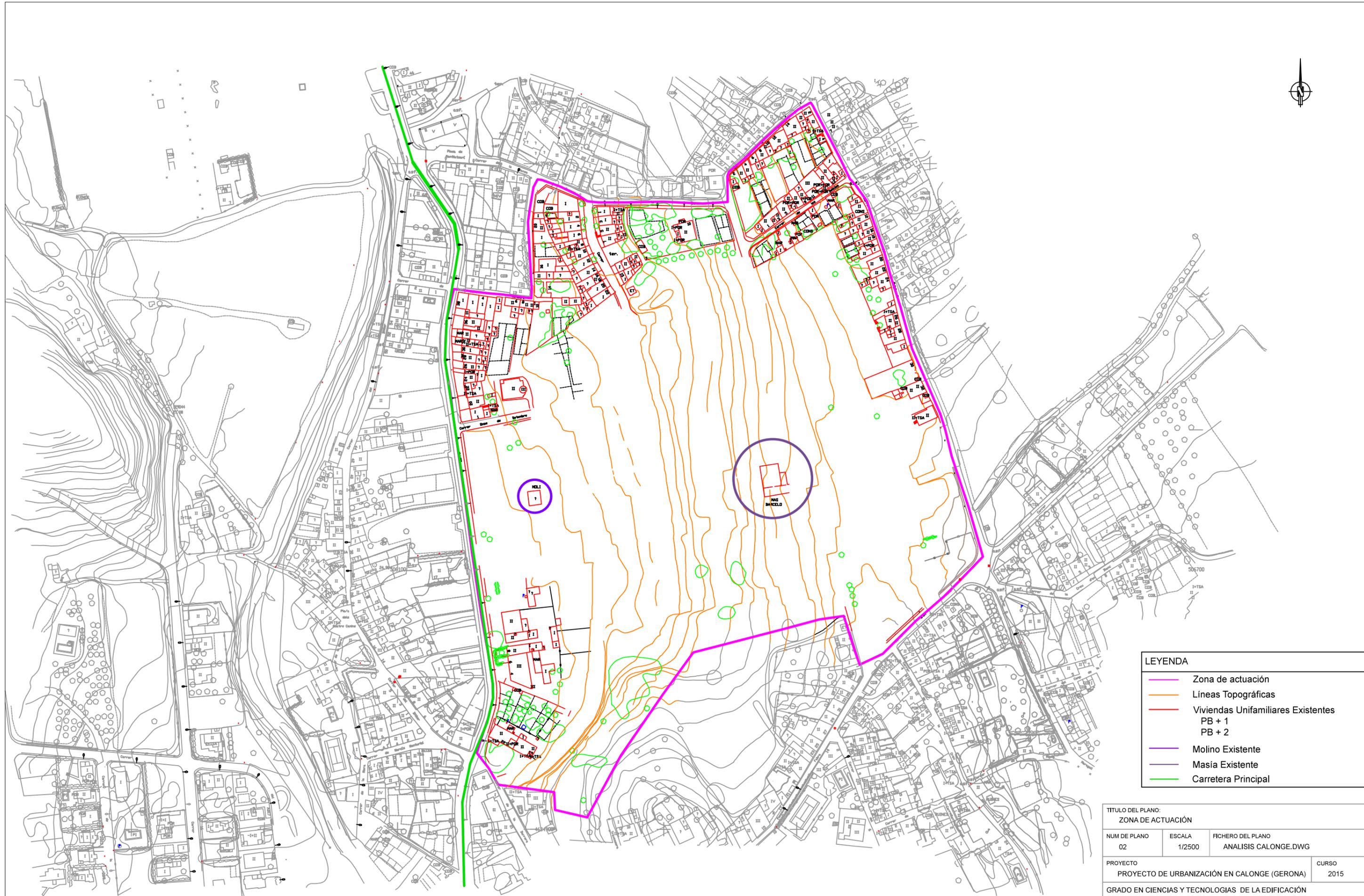
	PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge	Plànol Guia
	Document d'aprovació provisional. Octubre 2012	
IS.03 SITUACIÓ ORTOFOTOMAPA		NORD 
DINA1 1/15.000 DINA3 1/30.000		
Ajuntament de Calonge Vist-pley / Alcalde: Regidor d'urbanisme: Arquitecte municipal: Secretari: Jordi Soler Martí Fonalleras Jordi García Carlos Jimenez		
L'Equip redactor: UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L. ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.		
Jordi Marcé Carlos Boni JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.		Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.



LEYENDA

- Zona de actuación
- Líneas Topográficas
- Rieras
- Carretera Principal
- Iglesia Mayor
- Plaza Mayor

TITULO DEL PLANO: ANÁLISIS DE LA ZONA DE ACTUACIÓN			
NUM DE PLANO 01	ESCALA 1/5000	FICHERO DEL PLANO ANÁLISIS CALONGE.DWG	
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)			CURSO 2015
GRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO			
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ	
 EPSEB <small>Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona</small>			



LEYENDA	
	Zona de actuación
	Líneas Topográficas
	Viviendas Unifamiliares Existentes PB + 1 PB + 2
	Molino Existente
	Masia Existente
	Carretera Principal

TITULO DEL PLANO: ZONA DE ACTUACIÓN		
NUM DE PLANO 02	ESCALA 1/2500	FICHERO DEL PLANO ANALISIS CALONGE.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)	CURSO 2015	
GRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEEA	ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ	

2.2 ANEXO: ESTUDIO TOPOGRÁFICO

2.2 Anexo topográfico

A continuación se adjuntan planos topográficos facilitados por el Ayuntamiento de Calonge referentes al mes de Octubre del año 2012 y el estudio propio de la zona de Calonge referente al estado del terreno en el año 1999.

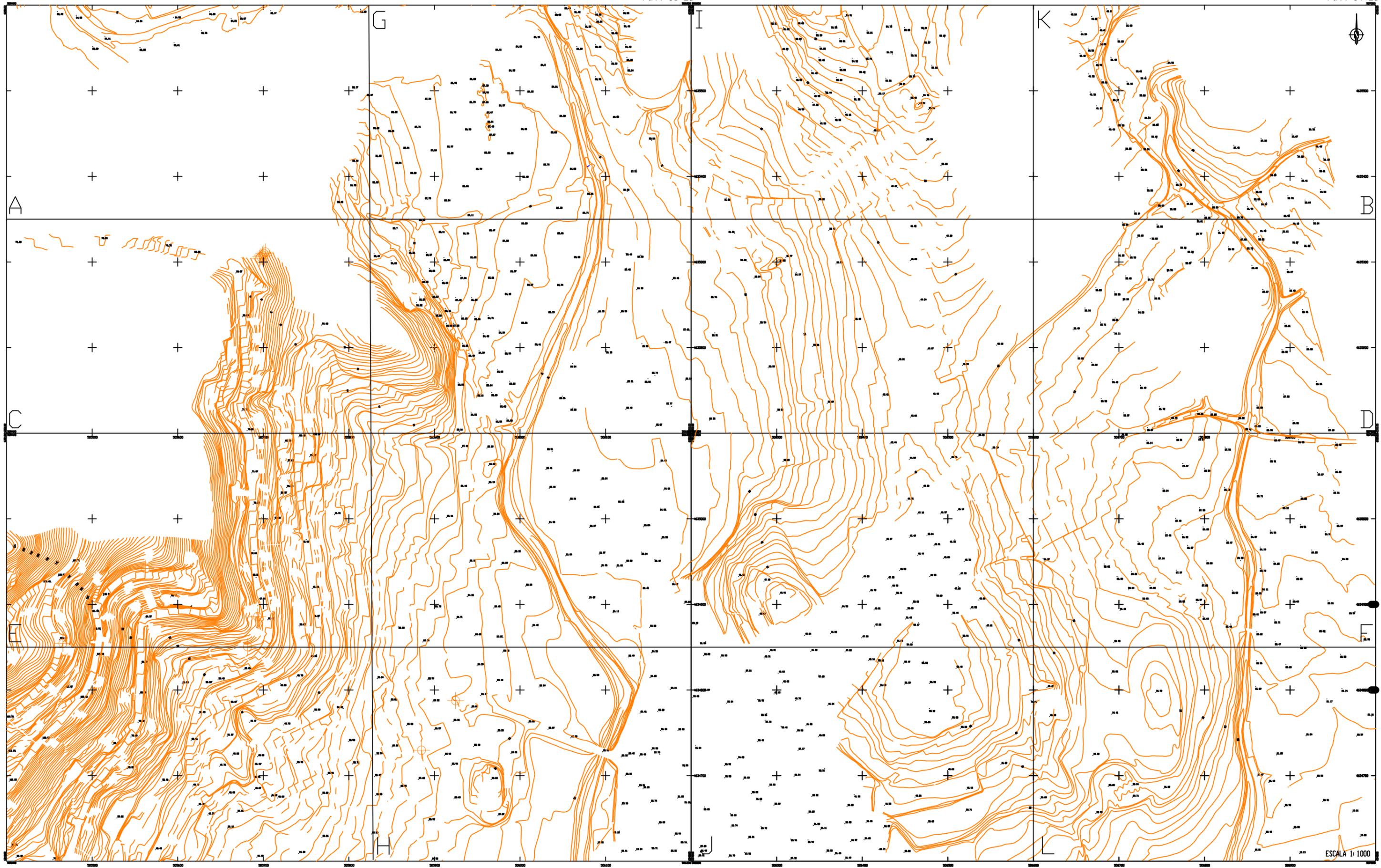
Condiciones Generales de ejecución según la NTE de Vaciado de terrenos, aplicables a nuestro proyecto:

- Antes de empezar el vaciado la Dirección Técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos que serán clausurables y separados para peatones y vehículos de carga o maquinas.
- Se dispondrán de puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectado por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalador en la Documentación Técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotaran en un estadillo para su control por la Dirección Técnica.
- Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- Se evitara la entrada de aguas superficiales al vaciado y para el saneamiento de las profundas se adoptarán las soluciones previstas en la Documentación Técnica y/o se recabará, en su caso, la Documentación complementaria a la Dirección Técnica.
- Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos y/o sus características, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en ese tajo, y se comunicará a la Dirección Técnica.

Condiciones de seguridad en el trabajo en trabajos de vaciados:

- El solar estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menos de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menos de 1,50m cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10m y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento del solar y el borde exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menos de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.
- Cuando haya que derribar arboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.
- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidad o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menos de vez y media la separación entre ejes, ni menos de 6m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y o maquinas, conservaran el talud lateral que elija el terreno con ángulo de inclinación no mayor del establecido en la Documentación Técnica. EL ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 y 8 % respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Se acotará la zona de acción de cada maquina en su tajo.
- Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del vaciado se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.
- Cuando la maquina esté situada por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retro-excavadora o se hará el refino a mano.
- No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de este una distancia no menos de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde salvo autorización, en cada caso, de la Dirección Técnica.

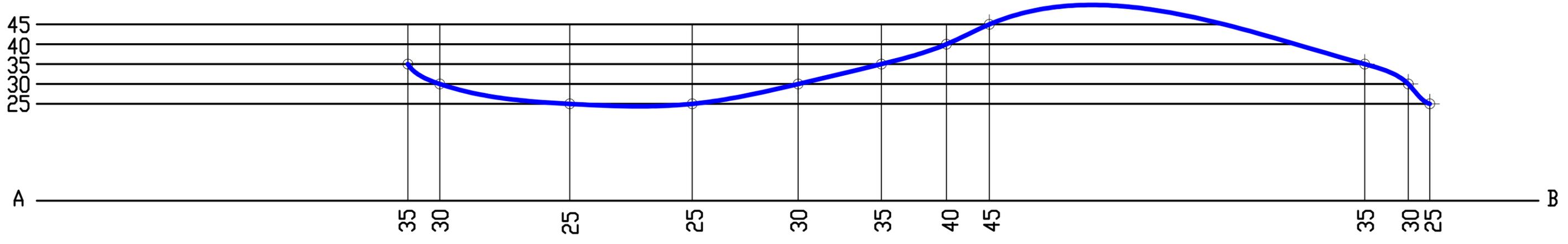
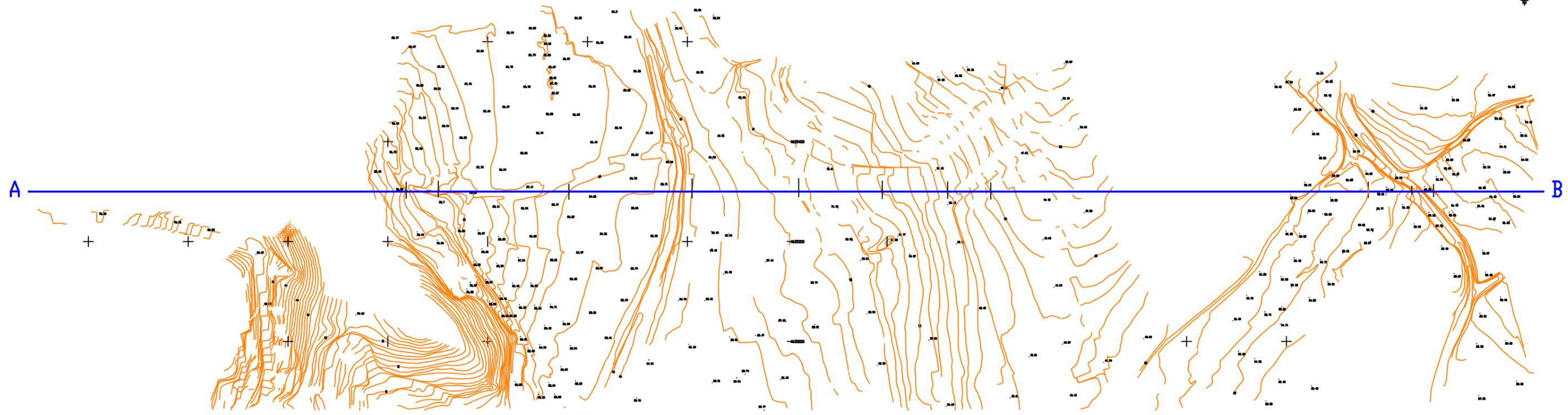
Seguidamente se adjunta el levantamiento topográfico del presente proyecto.



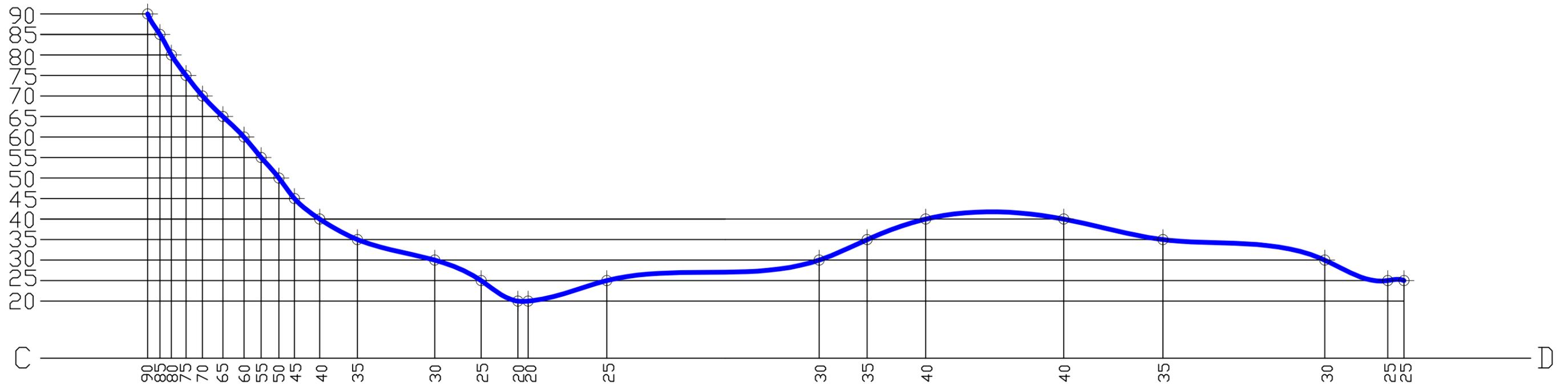
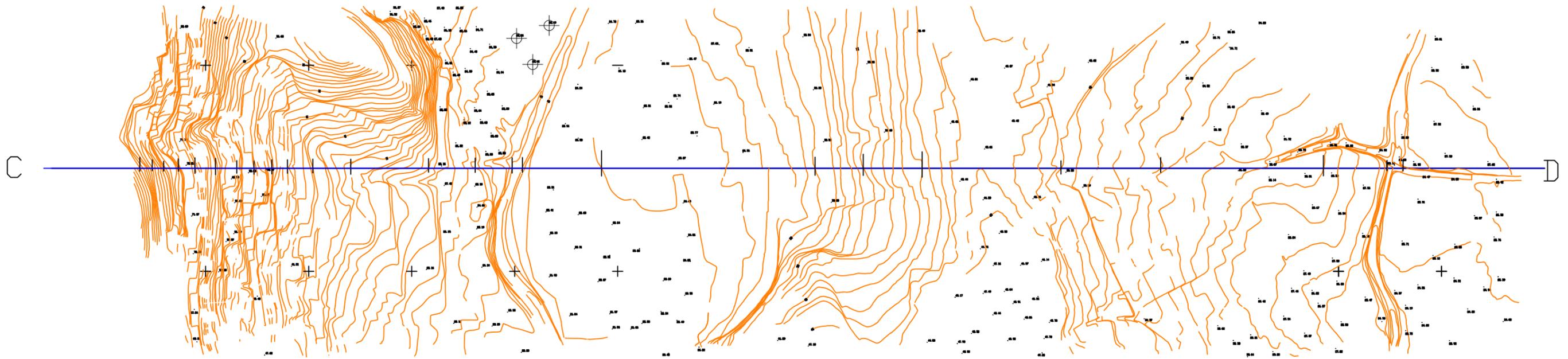
Data de vol 16-04-99

ESCALA 1:1000

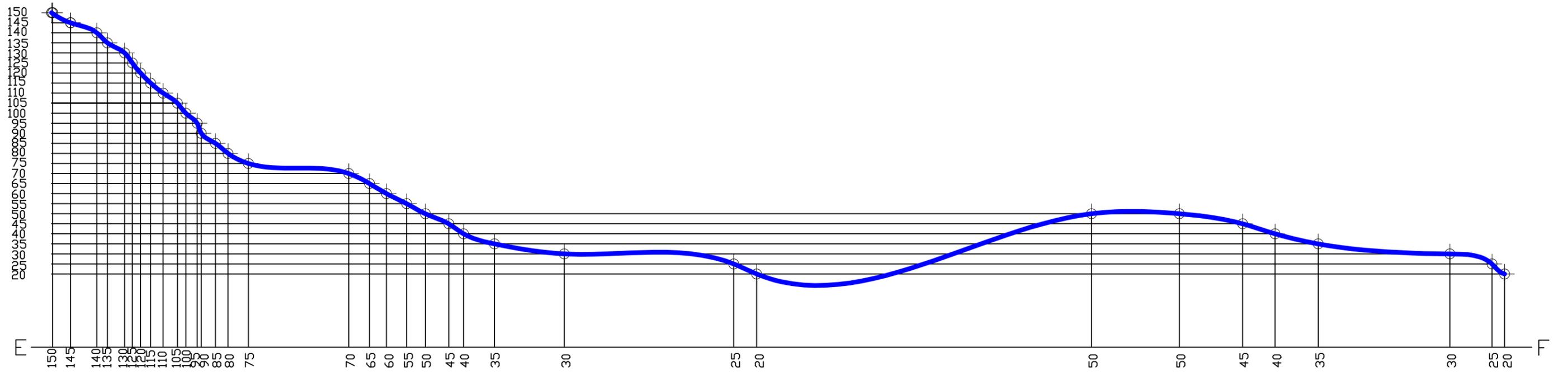
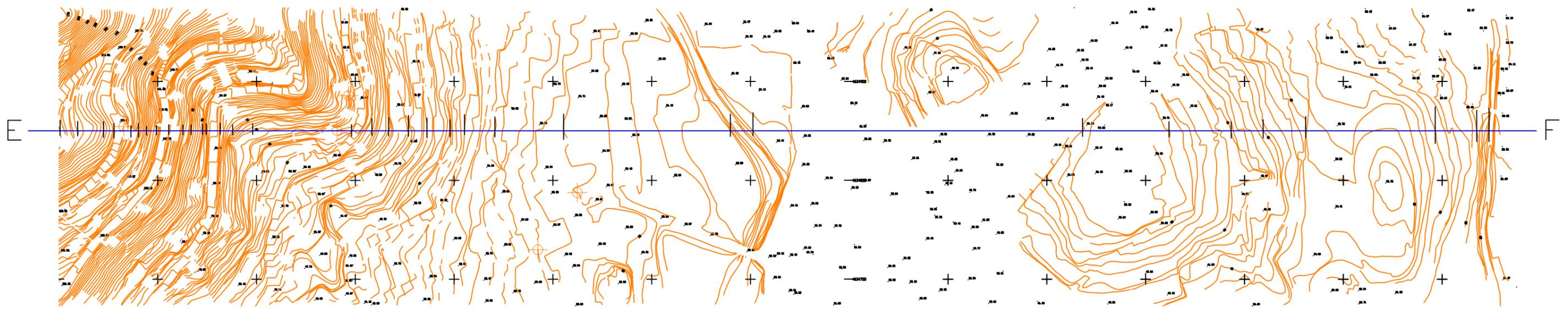
TITULO DEL PLANO PLANO TOPOGRAFICO			GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACION PROYECTO FINAL DE GRADO	
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO SECCIONES.DWG	DIRECTOR AMAEDO LLOPART EGEA	ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTINEZ
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACION EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016	 EPSEB Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona	



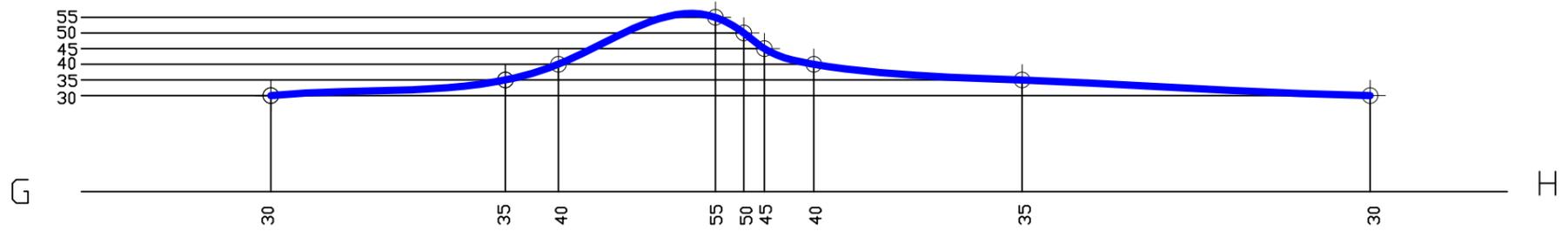
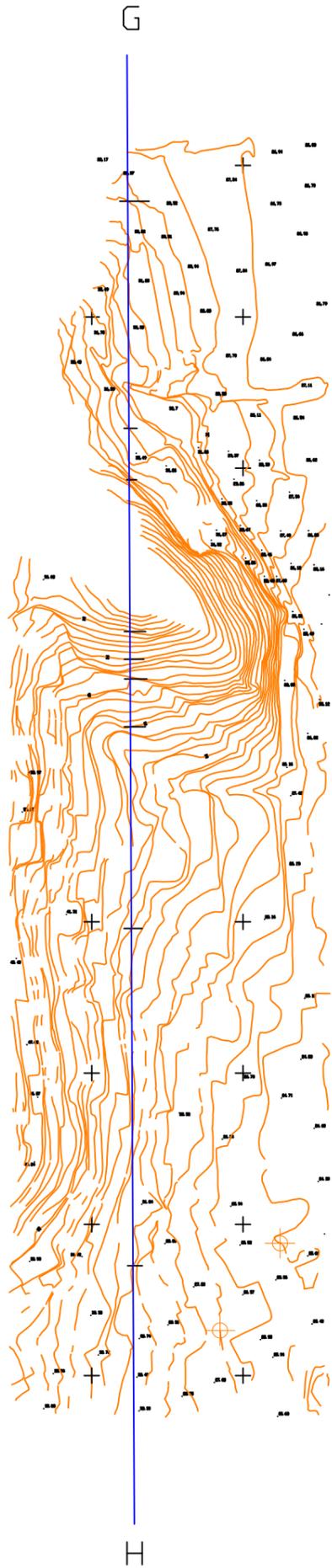
TITULO DEL PLANO SECCIÓ A-B		
NUM. DE PLANO 02	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO SECCIONES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓ EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓ PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTINEZ



TITULO DEL PLANO SECCIÓN C-D		
NUM. DE PLANO 03	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO SECCIONES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADED LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ
  EPSEB Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona		



TITULO DEL PLANO SECCIÓN E-F		
NUM. DE PLANO 04	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO SECCIONES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ
  EPSEB Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona		

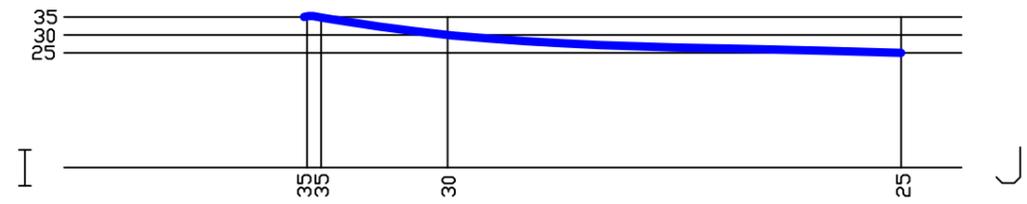
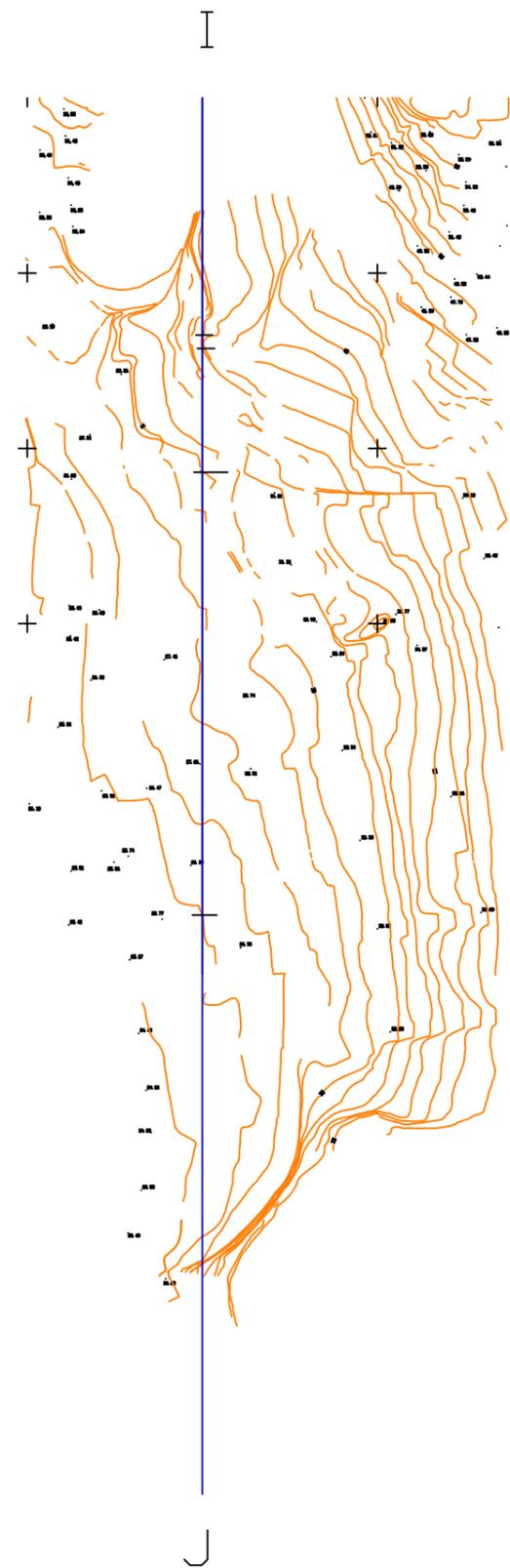


TITULO DEL PLANO SECCIÓ G-H		
NUM. DE PLANO 05	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO SECCIONES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓ EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓ PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEU LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ



EPSEB

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona

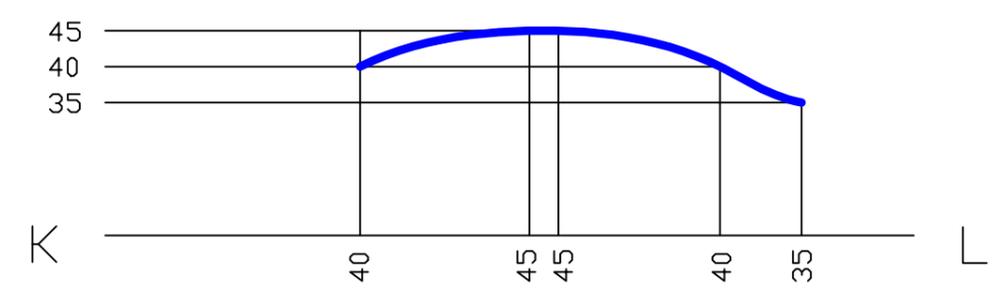
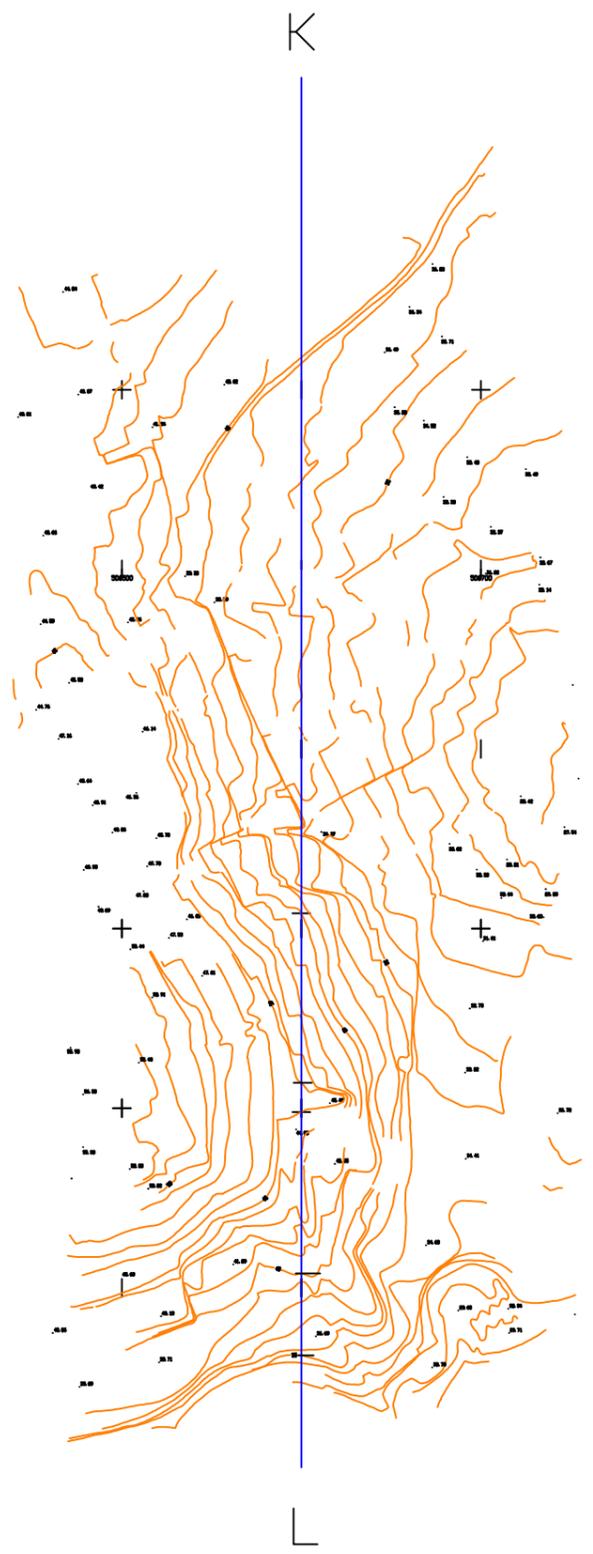


TITULO DEL PLANO SECCIÓN I-J		
NUM. DE PLANO 06	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO SECCIONES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADED LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ



EPSEB

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona



TITULO DEL PLANO SECCIÓN K-L		
NUM. DE PLANO 07	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO SECCIONES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)	CURSO 2015/2016	
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA	ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ	



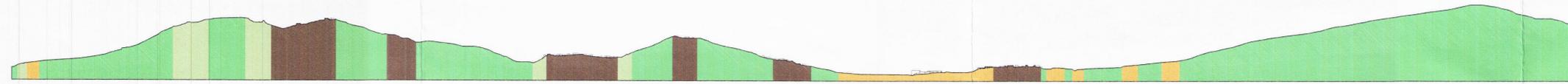
secció T1



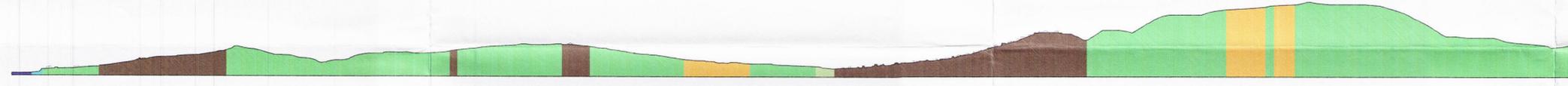
secció T2



secció T3



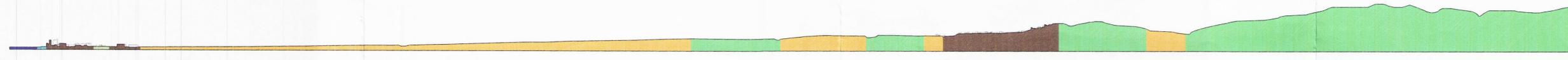
secció T4



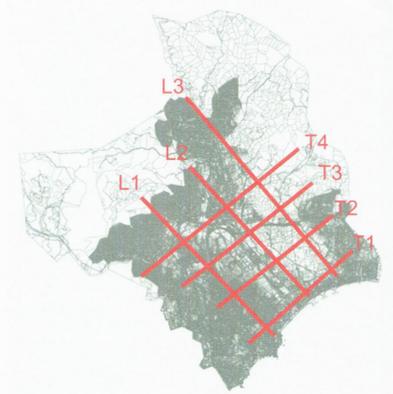
secció L1



secció L2



secció L3



Relació de seccions

- ZONA EDIFICADA
- ZONA URBANITZABLE
- P.A.E.C.
- ZONA DE CULTUS
- ZONA FORESTAL
- ESPAIS LLIURES
- RIERA/PLATJA

Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PIG 22/2009, aprovat provisionalment pel PLE de l'Ajuntament de Calonge de data 29 d'octubre de 2012. Calonge, 6 de novembre de 2012. EL SECRETARI,

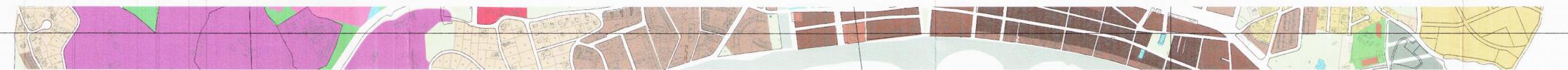
[Signature]



Generalitat de Catalunya
 Departament de Territori i Sostenibilitat
 Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
 Aprobat definitivament pel Govern de Catalunya
 Territori i Urbanisme de Girona en sessió de data 14 FEBRER 2013
 La secretaria
[Signature]
 Sònia Boforut i Serra

 PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge Document d'aprovació provisional. Octubre 2.012	Plànol Guia
IF.04 MARC FÍSIC I GEOGRÀFIC SECCIONS TERRITORI	
DINA1 1/10.000 DINA3 1/20.000	

Ajuntament de Calonge			
Vist-i-plau /Alcalde	Regidor d'urbanisme	Arquitecte municipal	Secretari
Jordi Soler	Martí Fonalleras	Jordi Garcia	Carlos Jimenez
L'Equip redactor			
UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L.		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	
 Jordi Marcé Carlos Bori JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.	 Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.		

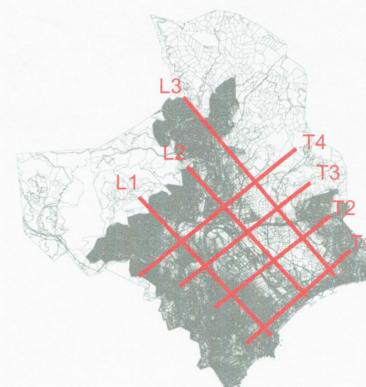


Secció T1



Secció T2

- | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. SISTEMES
1.1 XARXA VIÀRIA
1.2 ESPAIS LLIBRES
1.3 EQUIPAMENTS
1.4 SERVEIS
1.5 PROTECCIONS I SERVITUDS | 2. SOL URBÀ
2.1 CASC ANTIC DE CONSERVACIÓ
2.2 CASC ANTIC
2.3 CASES ENTRE MITGERES
2.4 FRONT DEL PASSEIG
2.5 EDIFICACIÓ AILLADA PLURIFAMILIAR
2.6 EDIFICACIÓ AILLADA UNIFAMILIAR
2.6.A PARCEL·LA MÍNIMA 400 M2
2.6.B PARCEL·LA MÍNIMA 500 M2
2.6.C PARCEL·LA MÍNIMA 600 M2
2.6.D PARCEL·LA MÍNIMA 800 M2
2.6.E PARCEL·LA MÍNIMA 1000 M2
2.6.F PARCEL·LA MÍNIMA 1200 M2
2.6.G PARCEL·LA MÍNIMA 2500 M2
2.6.I APARELLADA, PARCEL·LA MÍNIMA 600 M2 | 3. SOL URBANITZABLE
3.A URBANITZABLE PROGRAMAT
3.B URBANITZABLE NO PROGRAMAT | 4. SOL NO URBANITZABLE
4.1 AGRÍCOLA
4.2 FORESTAL DE CONSERVACIÓ
4.3 FORESTAL DE REPOBLACIÓ
4.4 LIS ORTATIU CAMPING | 5. SOL URBANITZABLE
5.1 EDIFICACIÓ EN CAMINS RURALS
5.2 VOLUMETRIA ESPECÍFICA
5.3 COMERCIAL
5.4 VERD PRIVAT
5.5 CAMPINGS EXISTENTS
5.6 ORDENACIONS ESPECIALS
5.7 ZONES D'ACTUACIÓ ESPECIALS
5.8 ZONA INDUSTRIAL |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Relació de seccions

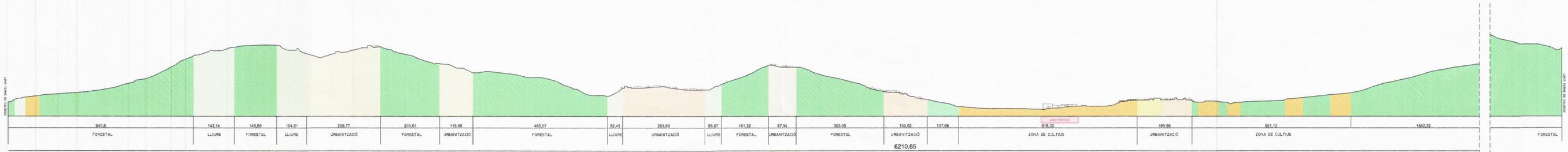


Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PIG 22/2009, aprovat provisionalment pel PLE de Calonge, 8 de novembre de 2012.
EL SECRETARI.

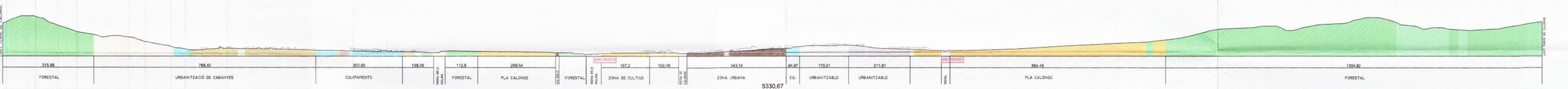
[Handwritten signature]

Departament de Territori i Sostenibilitat
 Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
 Àrea de Ordenament del Territori i Urbanisme
 Tercer Tinent d'Alcalde
 Sònia Botarull i Serra

 PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge Document d'aprovació provisional. Octubre 2.012 IF.05 MARC FÍSIC I GEOGRÀFIC SECCIONS TRANSVERSALS T1 T2 ESCALA DIN1 S/E DIN3 S/E	Plànol Guia
	Ajuntament de Calonge Vist-i-plau l'Alcalde: Jordi Soler Regidor d'urbanisme: Martí Fonalleras Arquitecte municipal: Jordi Garcia Secretari: Carlos Jimenez L'Equip redactor: UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L. ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P. Jordi Marcé Carlos Borri JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P. Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.

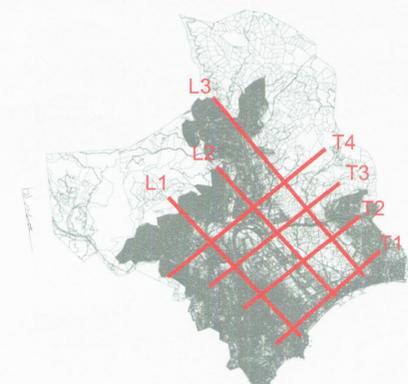


Secció T3



Secció T4

- | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. SISTEMES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 XARXA VIÀRIA 1.2 ESPAIS LLIBRES 1.3 EQUIPAMENTS 1.4 SERVEIS 1.5 PROTECCIONS I SERVITUDS | <p>2. SOL URBÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 CASC ANTIC DE CONSERVACIÓ 2.2 CASC ANTIC 2.3 CASES ENTRE MITGERES 2.4 FRONT DEL PASSEIG 2.5 EDIFICACIÓ AILLADA PLURIFAMILIAR 2.6 EDIFICACIÓ AILLADA UNIFAMILIAR 2.6.A PARCEL·LA MÍNIMA 400 M2 2.6.B PARCEL·LA MÍNIMA 500 M2 2.6.C PARCEL·LA MÍNIMA 600 M2 2.6.D PARCEL·LA MÍNIMA 800 M2 2.6.E PARCEL·LA MÍNIMA 1000 M2 2.6.F PARCEL·LA MÍNIMA 1200 M2 2.6.G PARCEL·LA MÍNIMA 2500 M2 2.6.I APARELLADA, PARCEL·LA MÍNIMA 600 M2 | <ul style="list-style-type: none"> 2.7 EDIFICACIÓ EN CAMINS RURALS 2.8 VOLUMETRIA ESPECÍFICA 2.9 COMERCIAL 2.10 VERD PRIVAT 2.12 CAMPINGS EXISTENTS 2.13 ORDENACIONS ESPECIALS 2.14 ZONES D'ACTUACIÓ ESPECIALS 2.16 ZONA INDUSTRIAL | <p>3. SOL URBANITZABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.A URBANITZABLE PROGRAMAT 3.B URBANITZABLE NO PROGRAMAT | <p>4. SOL NO URBANITZABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 AGRÍCOLA 4.2 FORESTAL DE CONSERVACIÓ 4.3 FORESTAL DE REPOBLACIÓ 4.4 US OPTATIU CAMPING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Relació de seccions

Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PIG 22/2009, aprovat provisionalment pel PLE de l'Ajuntament de Calonge de data 29 d'octubre de 2012. Calonge, 6 de novembre de 2012
EL SECRETARI.

[Handwritten signature]

Ajuntament de Calonge
Àrea d'Urbanisme

Regidors de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Aprova l'informe per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en sessió de data 14 FEBRER 2012

La secretària *[Signature]*

Sònia Bofarull i Serrat

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL
Ajuntament de Calonge

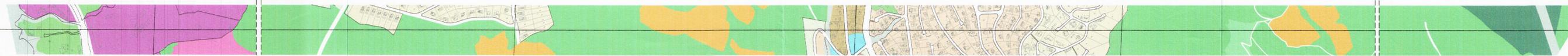
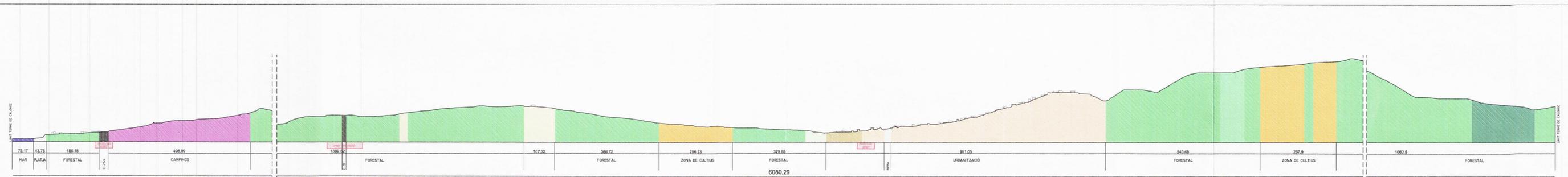
Document d'aprovació provisional. Octubre 2012

IF.06 MARC FÍSIC I GEOGRÀFIC
SECCIONS TRANSVERSALS T3 T4

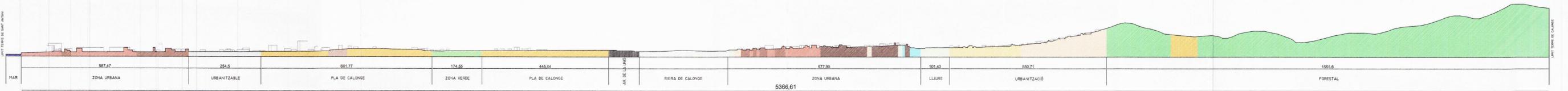
ESCALA
DINA1 S/E
DINA3 S/E

Plànol Guia

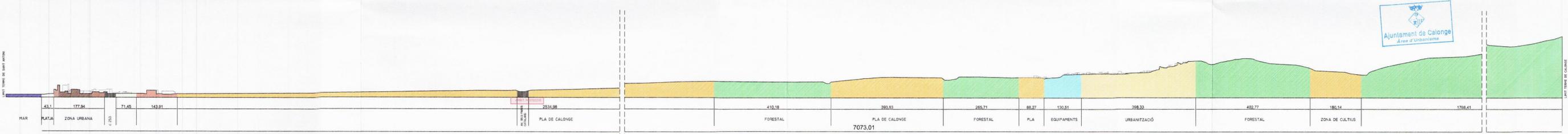
Ajuntament de Calonge			
Vicepresident	Regidor d'urbanisme	Arquitecte municipal	Secretari
Jordi Soler	Marti Fonalleras	Jordi Garcia	Carlos Jimenez
L'Equip redactor		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	
UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L.		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	
Jordi Marcé Carlos Bori JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.	Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.		



Secció L1

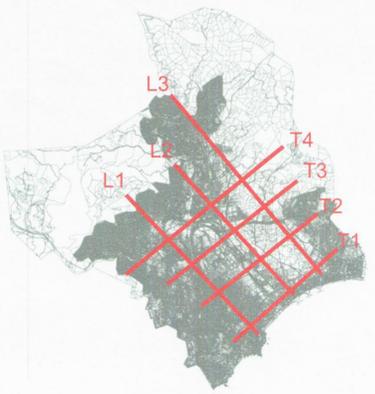


Secció L2



Secció L3

- | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. SISTEMES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 XARXA VIARIA 1.2 ESPAIS LLIBRES 1.3 EQUIPMENTS 1.4 SERVIDIS 1.5 PROTECCIONS I SERVIDIS | <p>2. SOL URBÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 CASÇ ANTIC DE CONSERVACIÓ 2.2 CASÇ ANTIC 2.3 CASES ENTRE MITGERES 2.4 FRONT DEL PASSEIG 2.5 EDIFICACIÓ AILLADA PLURIFAMILIAR 2.6 EDIFICACIÓ AILLADA UNIFAMILIAR 2.6.A PARCEL·LA MÍNIMA 400 M2 2.6.B PARCEL·LA MÍNIMA 500 M2 2.6.C PARCEL·LA MÍNIMA 600 M2 2.6.D PARCEL·LA MÍNIMA 800 M2 2.6.E PARCEL·LA MÍNIMA 1000 M2 2.6.F PARCEL·LA MÍNIMA 1200 M2 2.6.G PARCEL·LA MÍNIMA 2500 M2 2.6.I APARELLADA, PARCEL·LA MÍNIMA 600 M2 | <p>3. SOL URBANTZABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.A URBANTZABLE PROGRAMAT 3.B URBANTZABLE NO PROGRAMAT | <p>4. SOL NO URBANTZABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 AGRICOLA 4.2 FORESTAL DE CONSERVACIÓ 4.3 FORESTAL DE REPOBLACIÓ 4.4 US D'OPTATIU CAMPING | <p>5. SOL NO URBANTZABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.7 EDIFICACIÓ EN CAMINS RURALS 2.8 VOLUMETRIA ESPECIAL 2.9 COMERCIAL 2.10 VERD PRIVAT 2.11 CAMPINGS EXISTENTS 2.12 CAMPINGS EXISTENTS 2.13 ORDENACIONS ESPECIALS 2.14 ZONES D'ACTUACIÓ ESPECIALS 2.16 ZONA INDUSTRIAL |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Relació de seccions

Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient FIG 22/2009, aprovat provisionalment pel PLE de l'Ajuntament de Calonge de data 29 d'octubre de 2012. Calonge, 6 de novembre de 2012
EL SECRETARI

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
Aprova l'informe de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en sessió de data 14 Feb 2012
La secretària
Sònia Bofanill i Sarraz

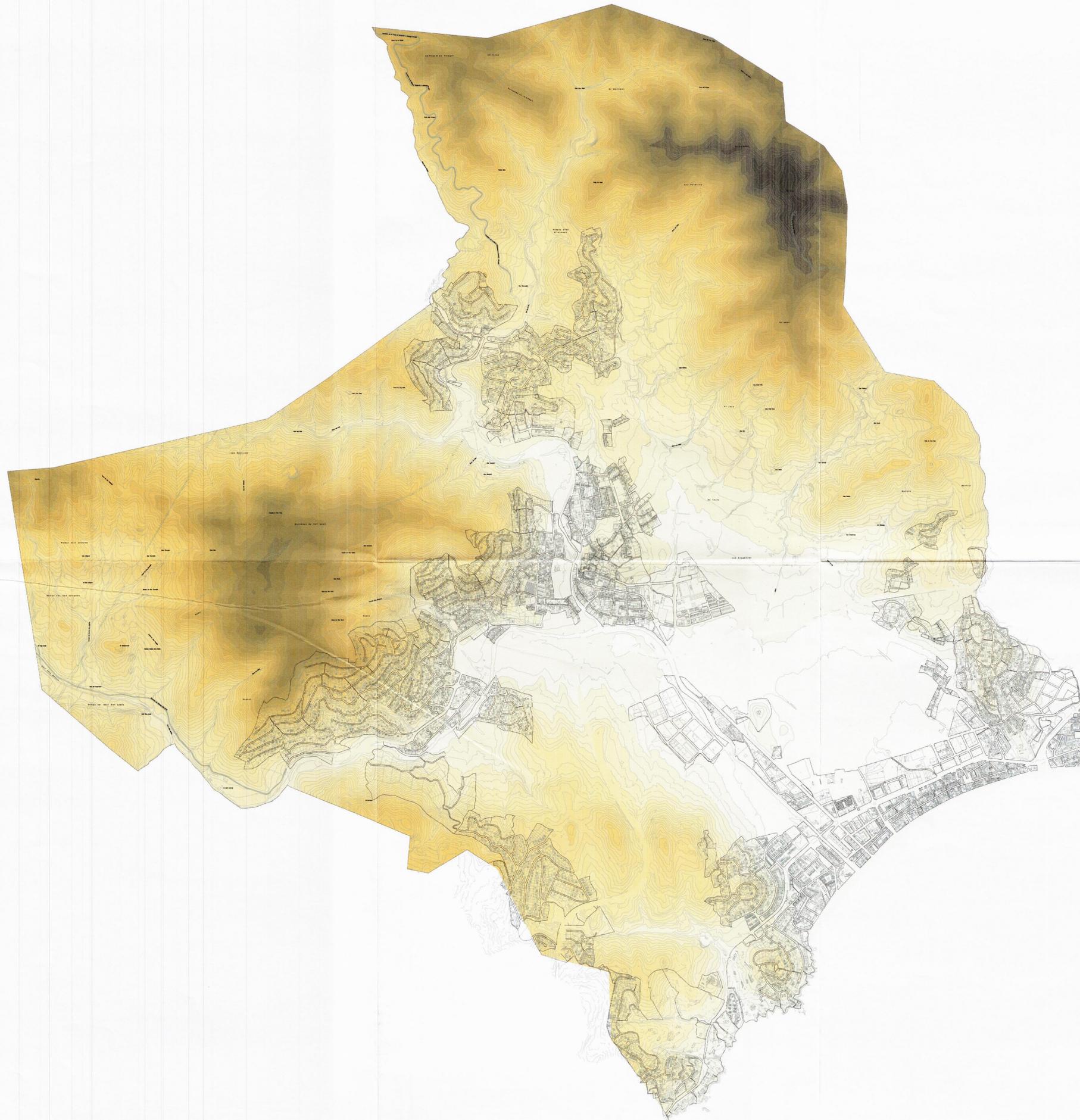
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL
Ajuntament de Calonge

Document d'aprovació provisional. Octubre 2012

IF.07 MARC FÍSIC I GEOGRÀFIC
SECCIONS LONGITUDINALS

ESCALA
DINA1 S/E
DINA3 S/E

Ajuntament de Calonge			
Vicel·lí d'Alcalde	Regidor d'Urbanisme	Arquitecte municipal	Secretari
Jordi Soler	Martí Fonalleras	Jordi García	Carlos Jimenez
L'Equip redactor		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	
UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L.		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	
Jordi Marcé Carlos Bori JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.	Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.		grv



ALTITUD

0-15m
15-30m
30-45m
45-60m
60-75m
75-90m
90-105m
105-120m
120-135m
135-150m
150-165m
165-180m
180-195m
195-210m
210-225m
225-240m
240-255m
255-270m
270-285m
285-300m
300-315m
315-330m
330-345m
345-360m



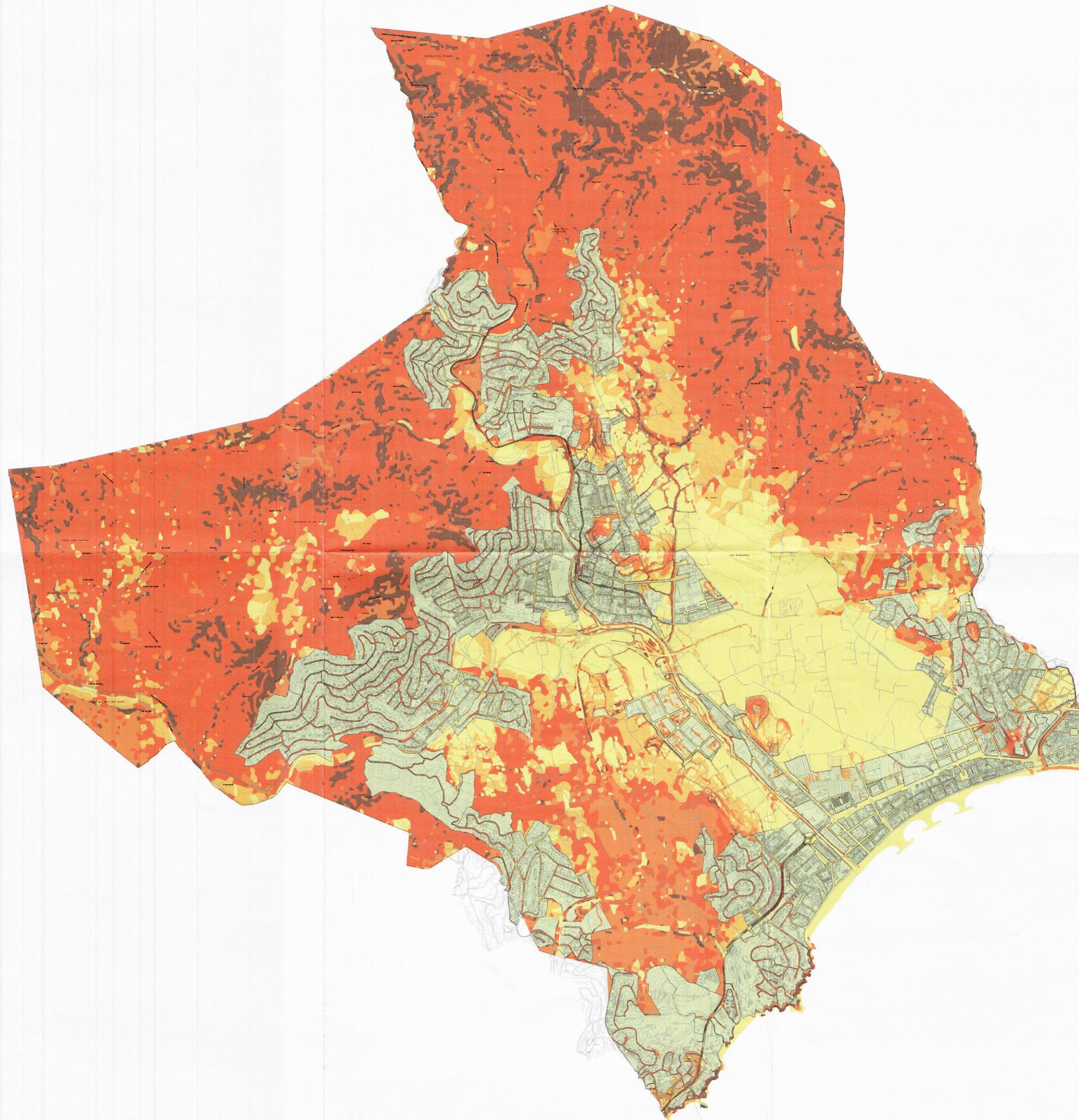
Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PIG 22/2009, aprovat provisionalment pel PLE de l'Ajuntament de Calonge de data 28 d'octubre de 2012. Calonge, 6 de novembre de 2012.
EL SECRETARI.

[Signature]

Secretaria - Gestió Sostenible
 Departament de Territori i Ordenació
 Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
 Àrea d'Urbanisme de Calonge
 Territorial d'Urbanisme de Calonge
 14 FEB 2013

Sònia Bolanul i Serrat

 PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge Document d'aprovació provisional. Octubre 2012	Plànol Guia 
	IF.01 MARC FÍSIC I GEOGRÀFIC TOPOGRÀFIC ALTIMETRIA ESCALA DINA1 1/15.000 DINA3 1/30.000
Ajuntament de Calonge Vist-plec / Alcalde: Jordi Soler Regidor d'urbanisme: Marti Fonalleras Arquitecte municipal: Jordi Garcia Secretari: Carlos Jimenez	L'Equip redactor UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L. Jordi Marcé Carlos Boni JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.
ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P. Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	



PENDENTS

- 0-6%
- 6-12%
- 12-20%
- 20-50%
- 50-100%
- +100%

ZONA EDIFICADA

RIERES

Diligència: Per fer constar que aquest document forma part de l'expedient PIG 22/2009, aprovat provisionalment pel PLE de l'Ajuntament de Calonge de data 29 d'octubre de 2012. Calonge, 6 de novembre de 2012.
EL SECRETARI.



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
Aprova definitivament en la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Àrea en sessió de data: 14 FEBR 2013
La secretaria
Sònia Roforull i Barza

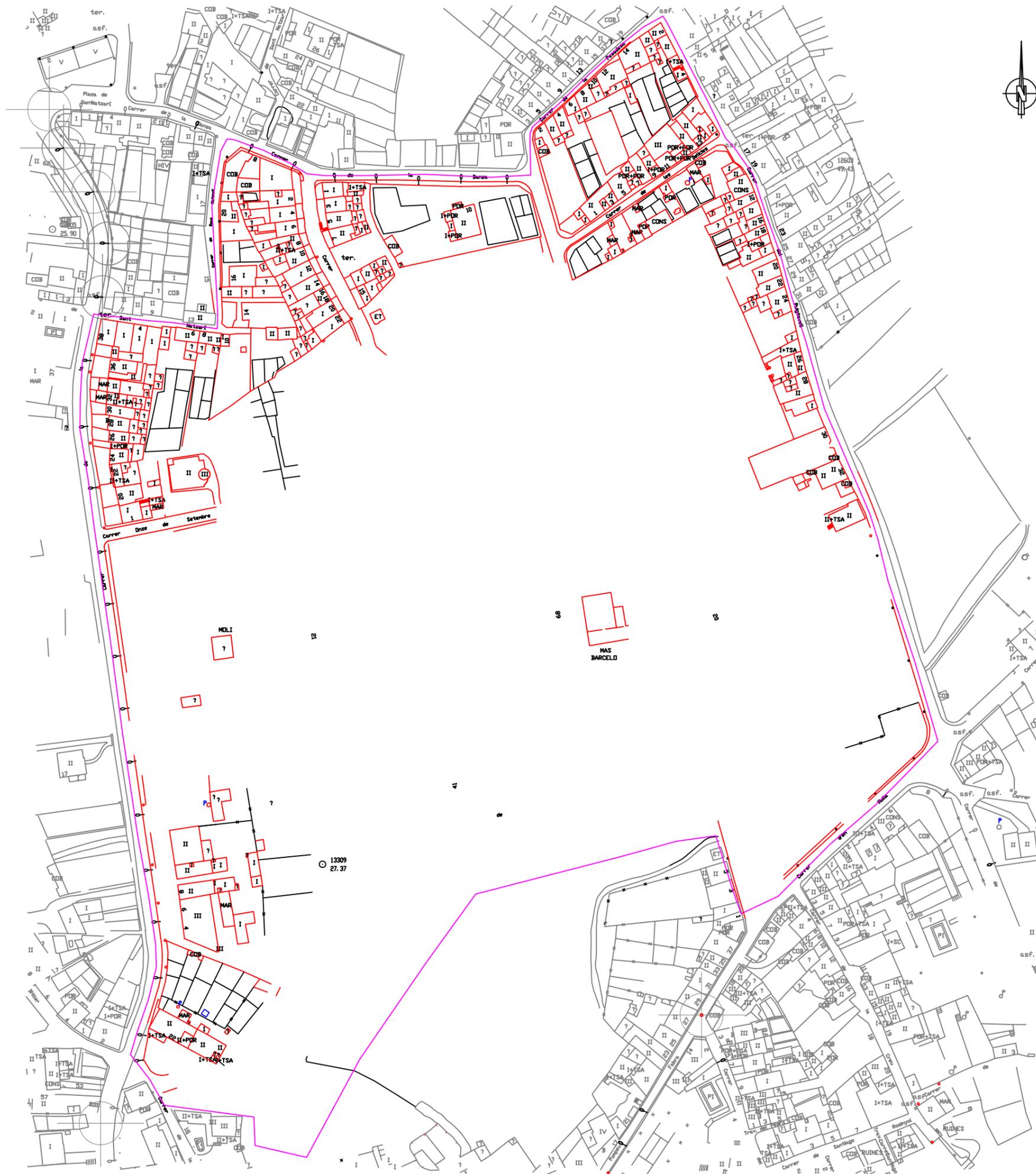
 PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL Ajuntament de Calonge	Plànol Guia
Document d'aprovació provisional. Octubre 2012	
<h2 style="margin: 0;">IF.02</h2> MARC FÍSIC I GEOGRÀFIC PENDENTS	
ESCALA DIN A1 1/15.000 DIN A3 1/30.000	NORD

Ajuntament de Calonge			
Vist-i-plau / Alcalde	Regidor d'urbanisme	Arquitecte municipal	Secretari
Jordi Soler	Martí Fonalleras	Jordi García	Carlos Jimenez
L'Equip redactor		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	
UTE NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L.		ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	
Jordi Marcé Carlos Boré JORDI MARCÉ ARQUITECTES S.L.P.		Isidre Roca Xavier Vidal Cristina Gastón ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.	

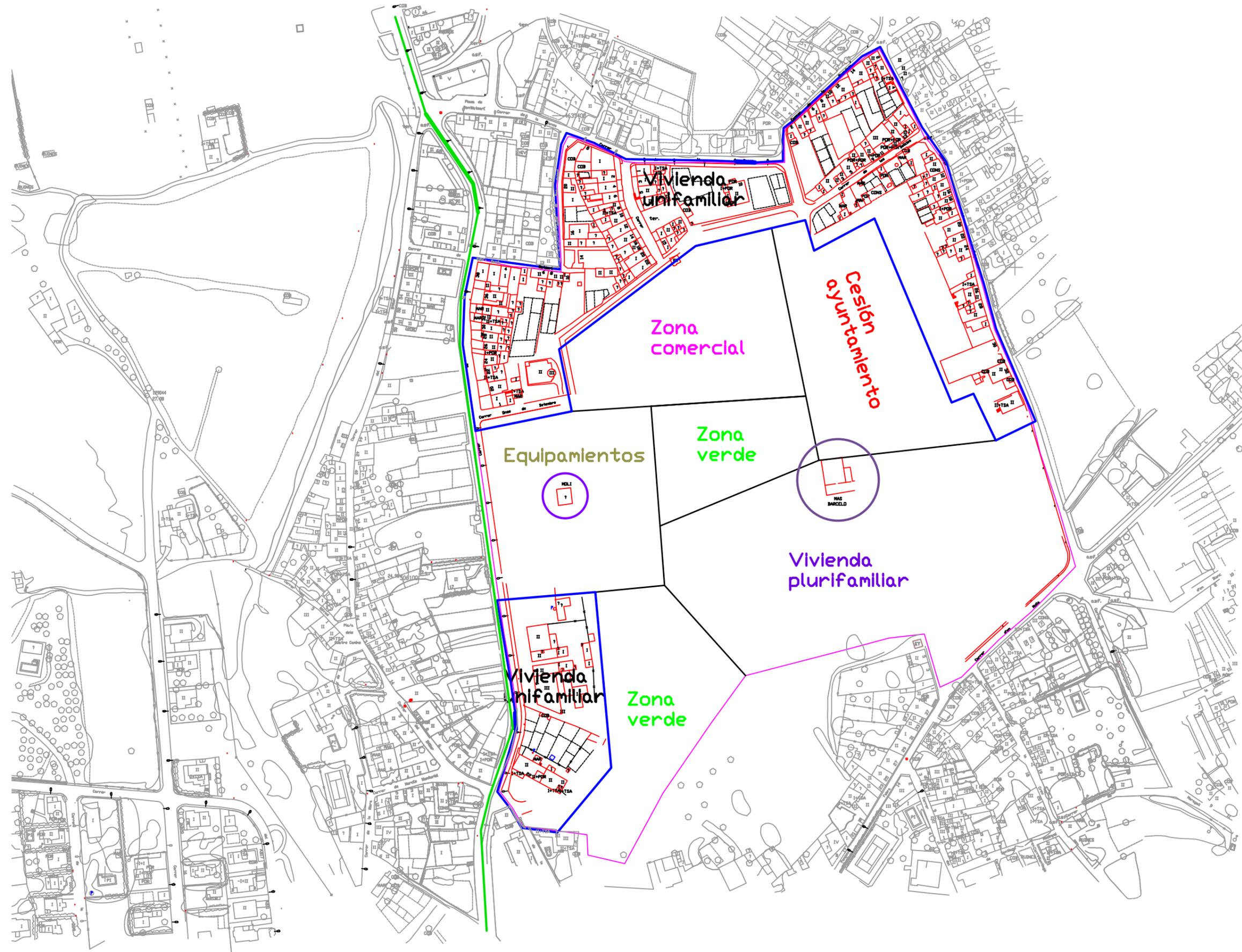
2.3 ANEXO: ZONIFICACIÓN, TRAZADO DE LOS VIALES Y SECCIONES

Primeramente analizamos la zona de actuación y realizamos el diseño de las zonas, para después diseñar los viales, y hacer un estudio topográfico de los viales, realizando Secciones transversales y longitudinales de los mismos.

Se diseñan 5 viales, pero el 5º vial al ser de poca longitud y estar mayormente en paralelo con las curvas de nivel las secciones longitudinales y transversales salen casi rectas, es por ello que no se incluyen en este estudio, pero se tienen en cuenta en el resto de apartados.



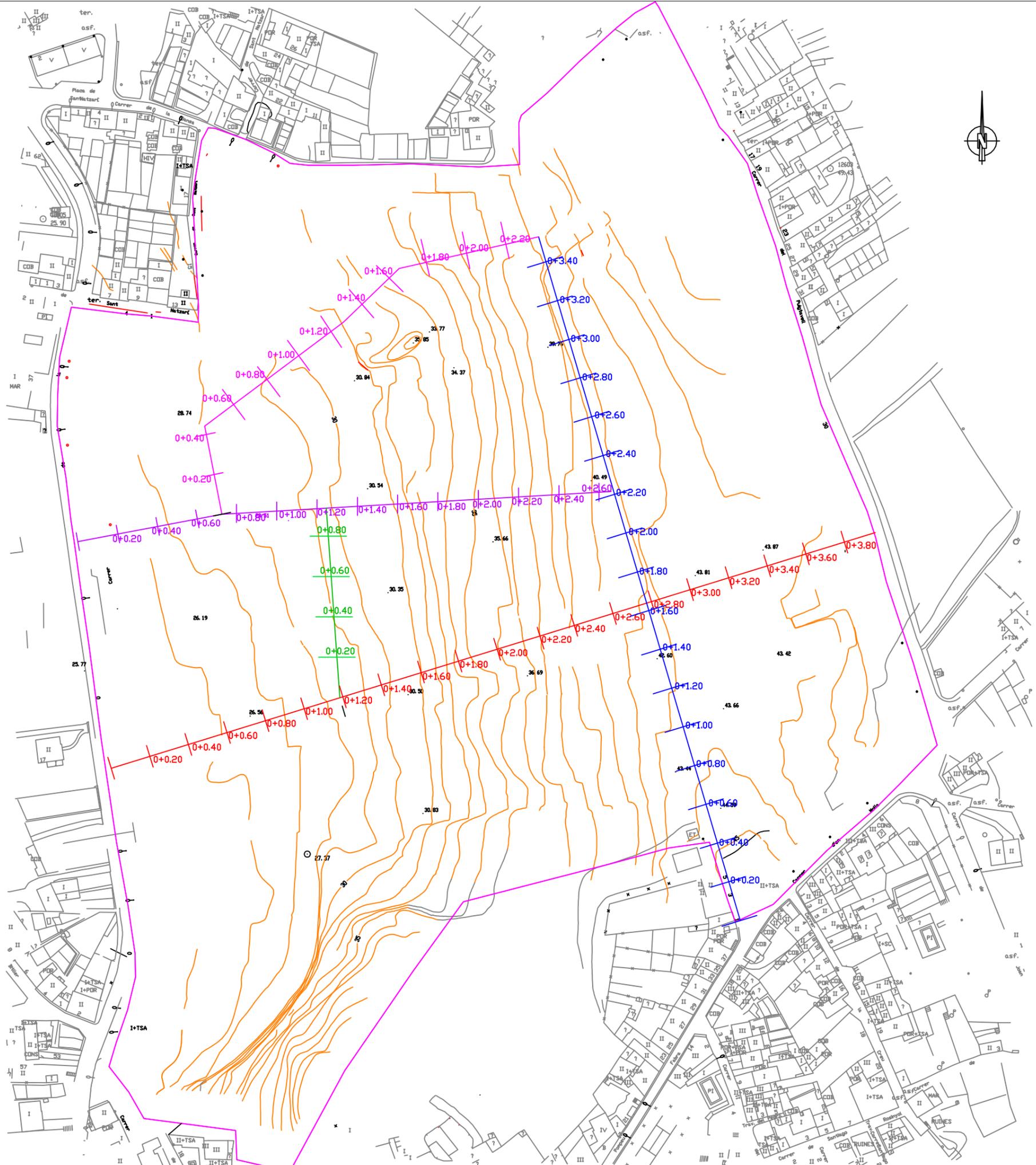
TITULO DEL PLANO ESTADO INICIAL DEL SOLAR		
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/500	FICHERO DEL PLANO PROPUESTA.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ



LEYENDA PLANEAMIENTO		
VIVIENDA UNIFAMILIAR	25%	32.576 m2
VIVIENDA PLURIFAMILIAR	30%	39.210 m2
ZONA COMERCIAL	10%	13.070 m2
ZONA VERDE	15%	19.605 m2
CESIÓN AYUNTAMIENTO	10%	13.070 m2
EQUIPAMIENTOS	10%	13.070 m2
TOTAL	100%	130.700 m2

LEYENDA	
	Zona de actuación
	Viviendas Unifamiliares Existentes PB + 1 PB + 2
	Molino Existente
	Masia Existente
	Carretera Principal

TITULO DEL PLANO: PLANEAMIENTO. ZONIFICACIÓN		
NUM DE PLANO 03	ESCALA 1/2500	FICHERO DEL PLANO ANALISIS CALONGE.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)	CURSO 2015	
GRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA	ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ	



EJES DE LOS VIALES

- Vial 1 - 589.092 m
- Vial 2 - 515.632 m
- Vial 3 - 395.071 m
- Vial 4 - 358.233 m
- Vial 5 - 139.684 m

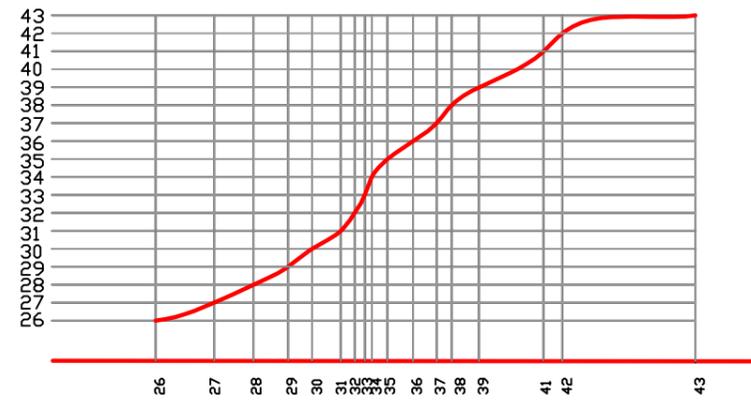
PK (Punto Kilometrico)

0 + 000 (m)

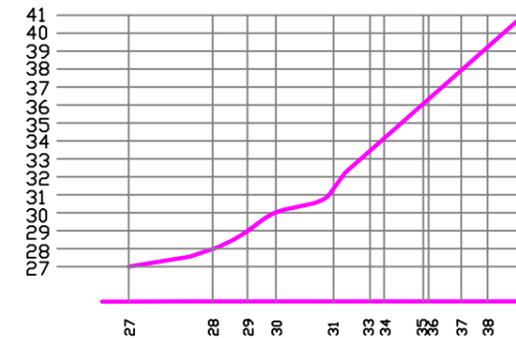
TITULO DEL PLANO PROPUESTA VIALES + TOPOGRAFÍA DE LA ZONA		
NUM. DE PLANO 03	ESCALA 1/500	FICHERO DEL PLANO PROPUESTA.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)	CURSO 2015/2016	
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA	ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ	

TOPOGRAFÍA DE LOS VIALES

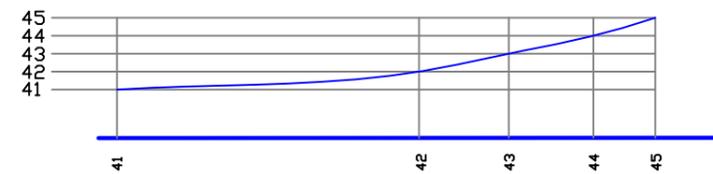
Vial 1 - 589.092 m



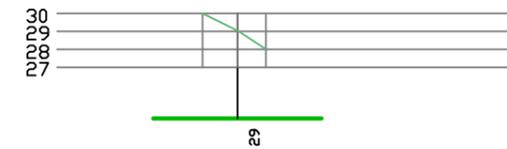
Vial 4 - 358.233 m



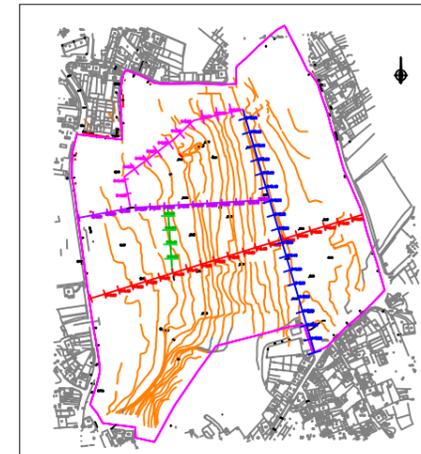
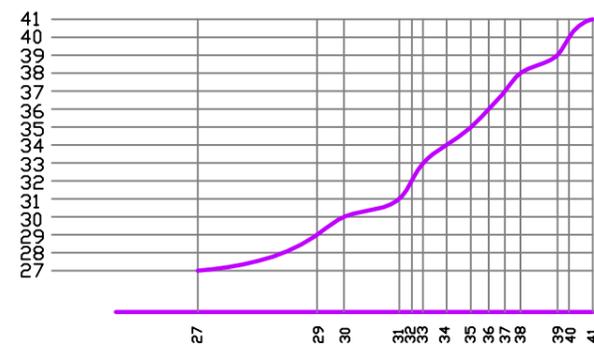
Vial 2 - 515.632 m



Vial 5 - 139.684 m

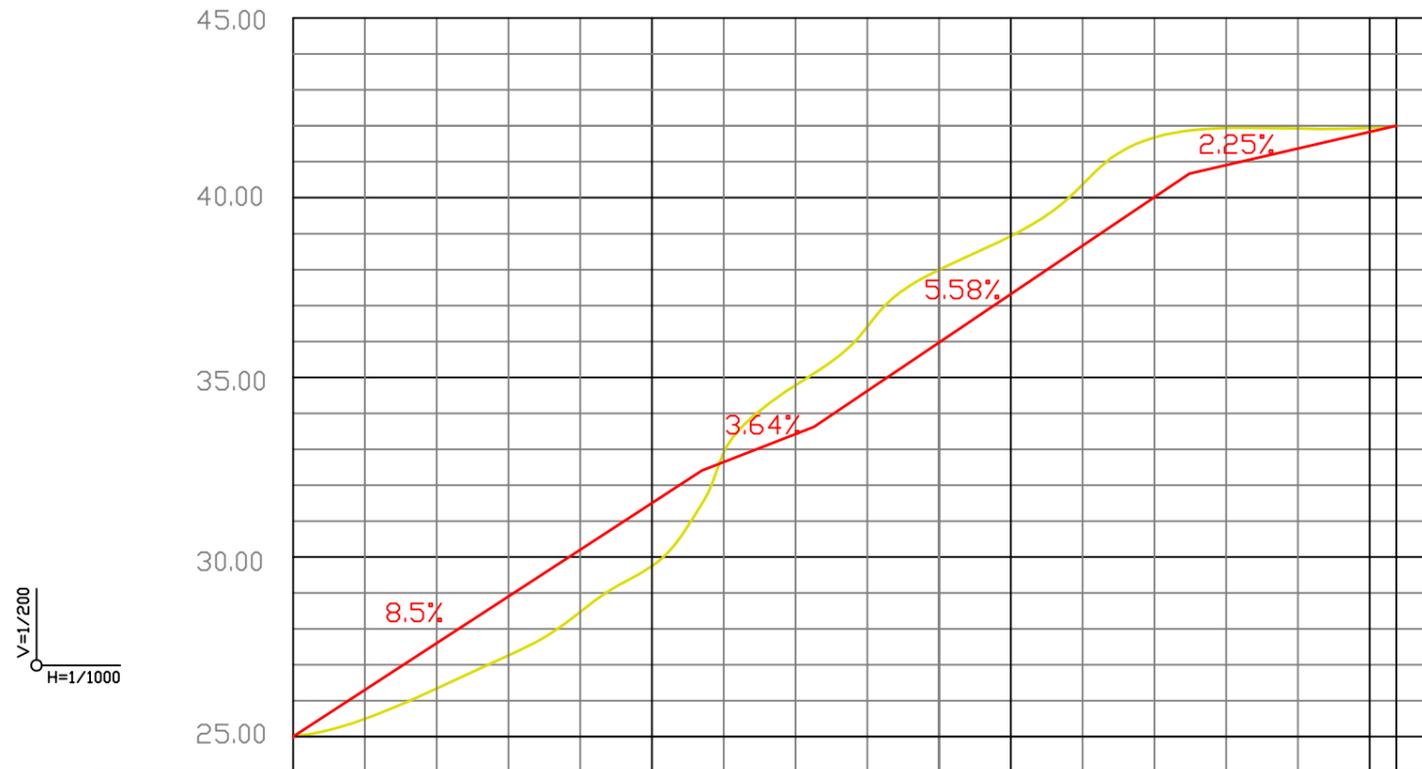


Vial 3 - 395.071 m



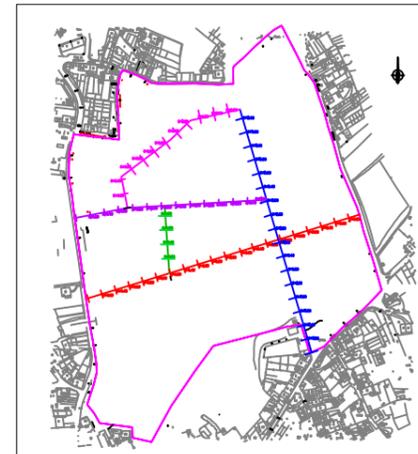
TITULO DEL PLANO TOPOGRAFÍA DE LOS NUEVOS VIALES		
NUM. DE PLANO 04	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO PROPUESTA.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ
  EPSEB Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona		

Longitudinal del VIAL 1



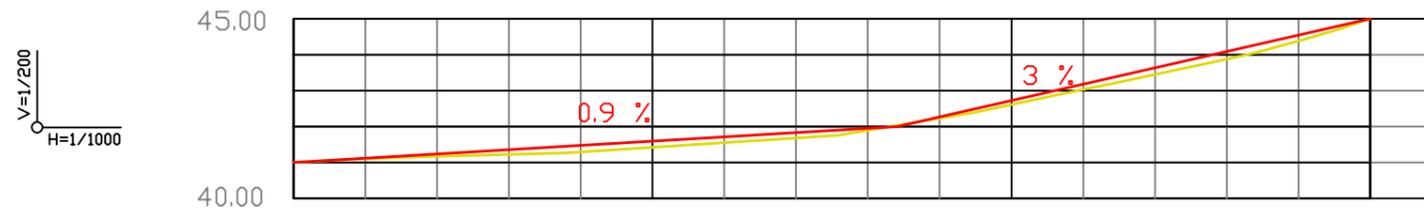
COTAS DE TERRENO	25.00	25.49	26.33	27.25	28.46	29.74	32.91	34.78	36.40	37.99	38.92	40.37	41.67	41.94	41.92	41.94
COTAS DE RASANTE	25.00	26.29	27.59	28.89	30.19	31.49	32.63	33.42	34.62	35.97	37.31	38.66	40.12	40.90	41.36	41.82
COTA ROJA DESMONTE							0.27	1.35	1.78	2.02	1.61	1.70	1.67	1.03	0.55	0.10
COTA ROJA TERRAPLÉN		0.80	1.26	1.64	1.72	1.74										

DISTANCIA A ORIGEN							135.87									
DISTANCIA PARCIAL							33.52						126.07			294.80
																59.161
																351.24



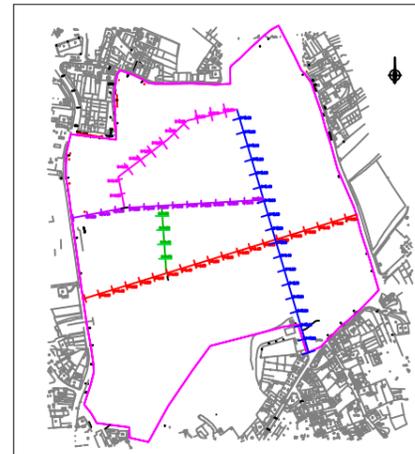
TITULO DEL PLANO SECCIÓN LONGITUDINAL _ VIAL 1		
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO LONGITUDINALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)	CURSO 2015/2016	
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA	ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ	

Longitudinal del VIAL 2



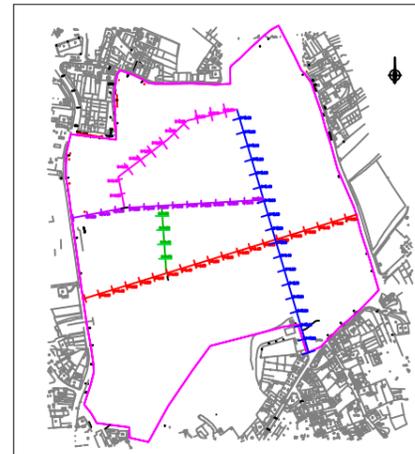
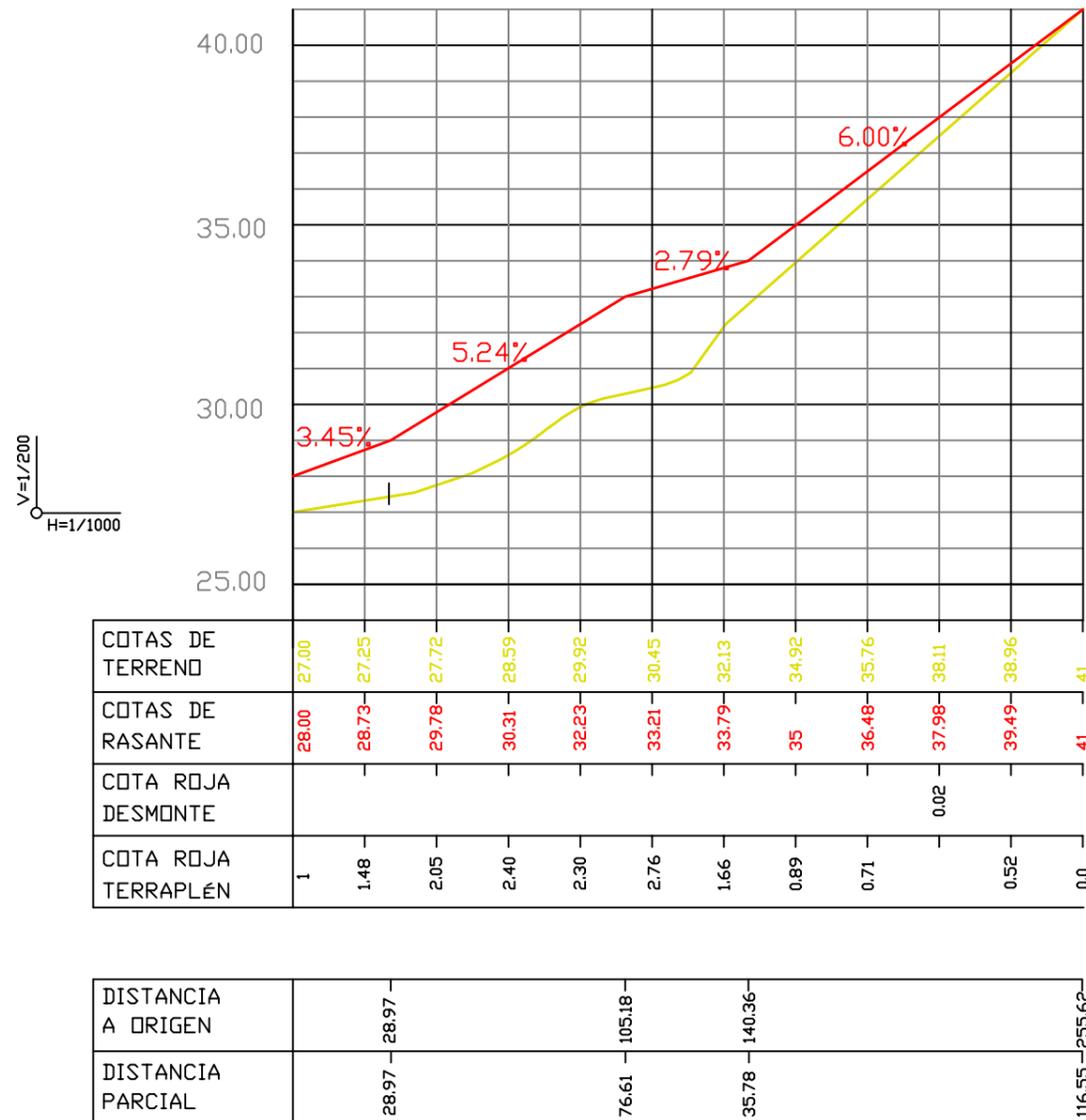
COTAS DE TERRENO	41.00	41.10	41.17	41.22	41.28	41.35	41.46	41.63	41.87	42.20	42.61	43.36	43.44	43.87	44.38	45.00
COTAS DE RASANTE	41.00	41.11	41.23	41.35	41.47	41.59	41.71	41.83	41.95	42.26	42.72	43.18	43.63	44.09	44.54	45.00
COTA ROJA DESMONTE		0.13	0.62	1.27	1.92	2.38	2.46	1.99	0.76	0.59	1.09	1.44	1.95	2.20	1.63	0.0
COTA ROJA TERRAPLÉN																

DISTANCIA A ORIGEN										168.50						302.65
DISTANCIA PARCIAL										168.50						135.02



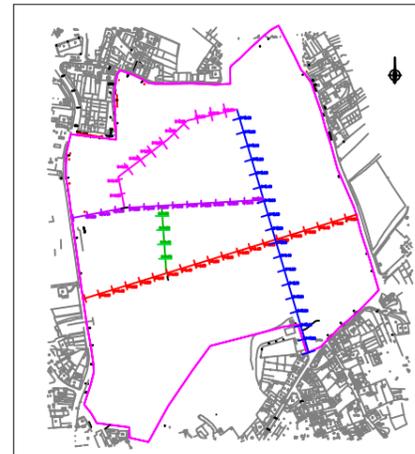
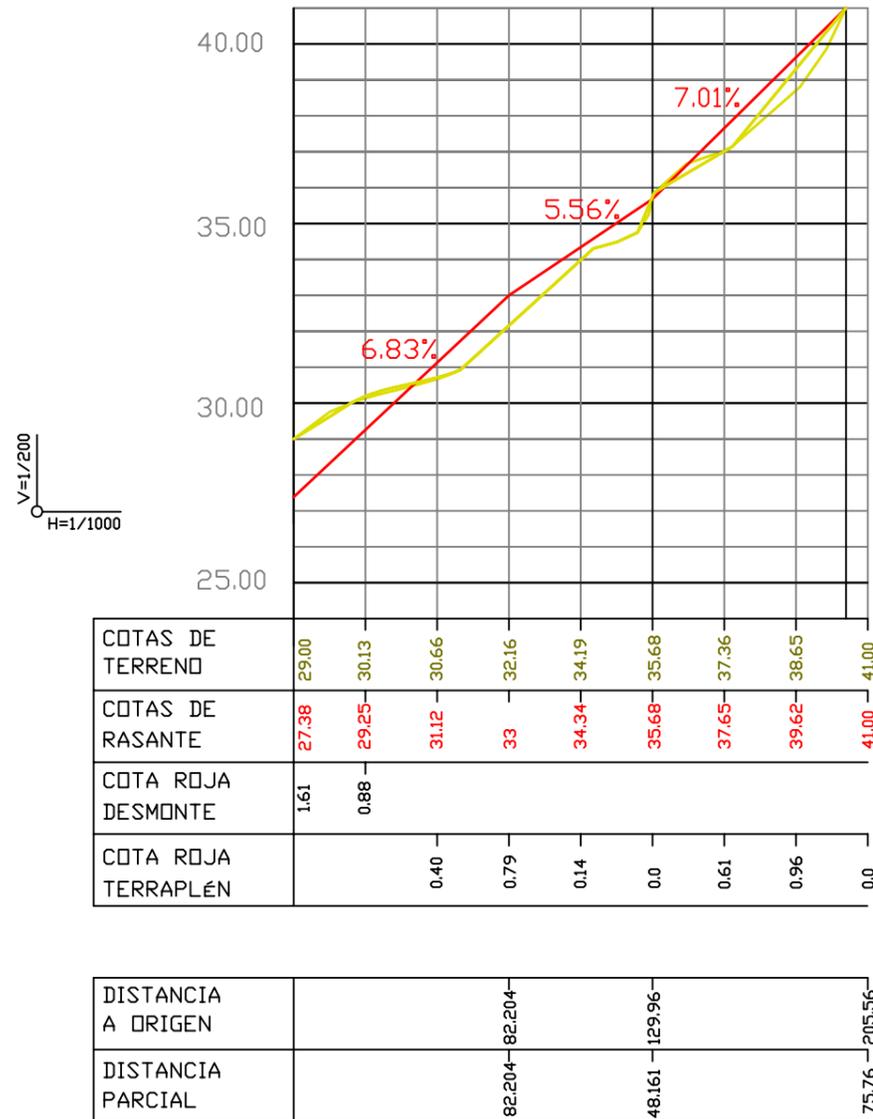
TITULO DEL PLANO SECCIÓN LONGITUDINAL _ VIAL 2		
NUM. DE PLANO 02	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO LONGITUDINALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ

Longitudinal del VIAL 3



TITULO DEL PLANO SECCIÓN LONGITUDINAL _ VIAL 3		
NUM. DE PLANO 03	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO LONGITUDINALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)	CURSO 2015/2016	
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA	ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ	

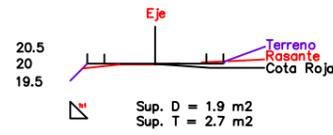
Longitudinal del VIAL 4



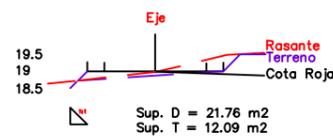
TITULO DEL PLANO SECCIÓN LONGITUDINAL _ VIAL 4		
NUM. DE PLANO 04	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO LONGITUDINALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ

VIAL 1

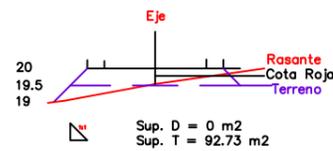
PK 0



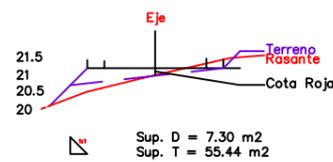
PK 20



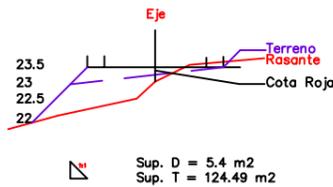
PK 40



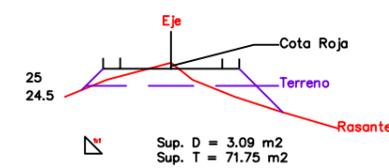
PK 60



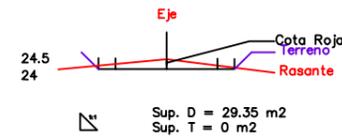
PK 80



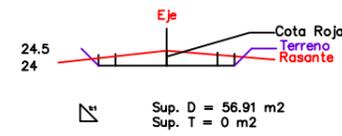
PK 100



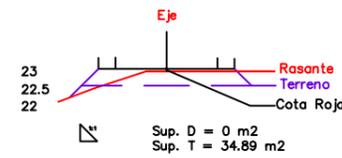
PK 120



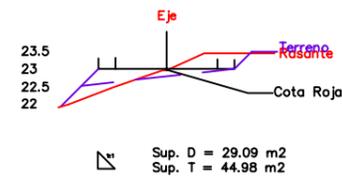
PK 140



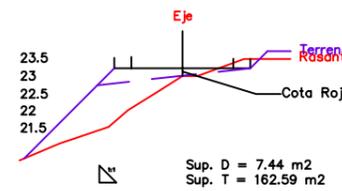
PK 160



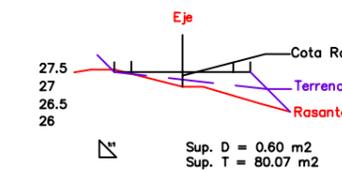
PK 180



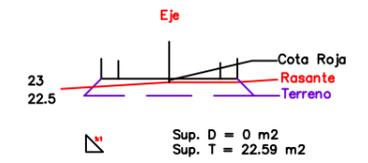
PK 200



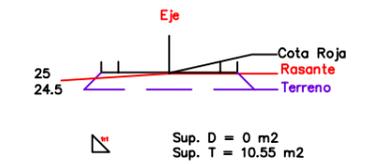
PK 220



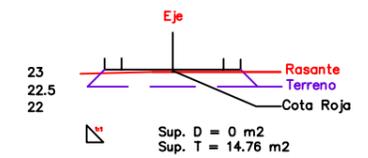
PK 240



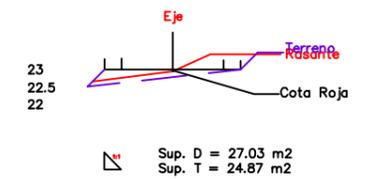
PK 260



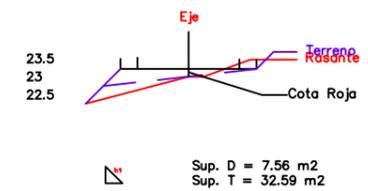
PK 280



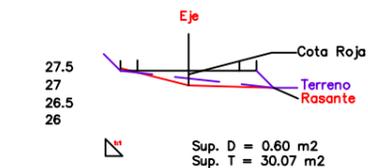
PK 300



PK 320



PK 340



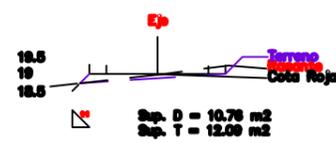
TITULO DEL PLANO VIAL 1 _ EJES TRANSVERSALES		
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO TRANSVERSALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTINEZ

VIAL 2

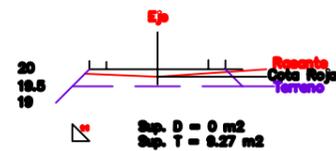
PK 0



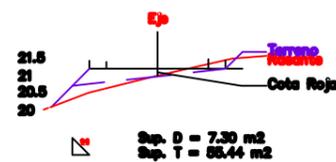
PK 20



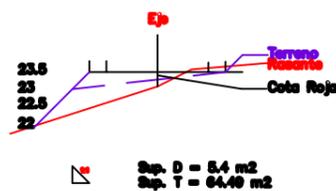
PK 40



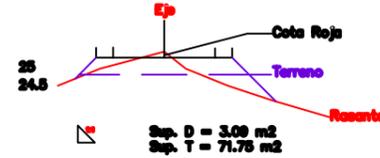
PK 60



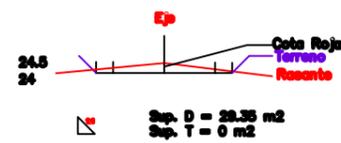
PK 80



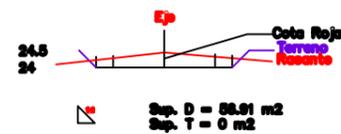
PK 100



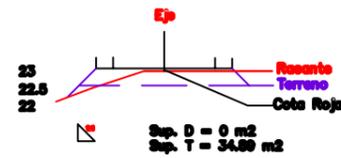
PK 120



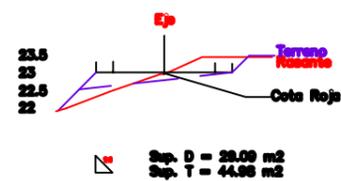
PK 140



PK 160



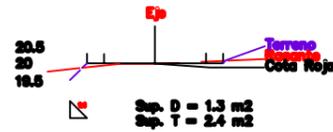
PK 180



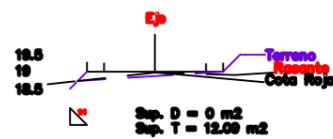
TITULO DEL PLANO VIAL 2 _ EJES TRANSVERSALES		
NUM. DE PLANO 02	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO TRANSVERSALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ

VIAL 3

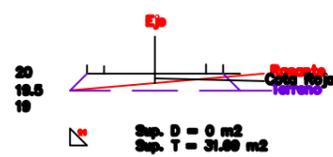
PK 0



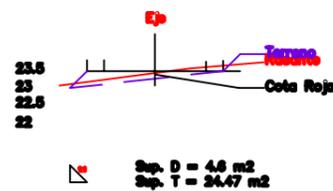
PK 20



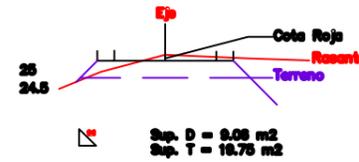
PK 40



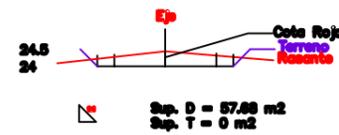
PK 60



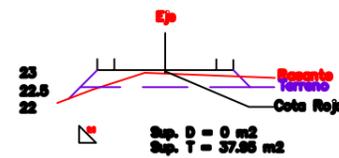
PK 80



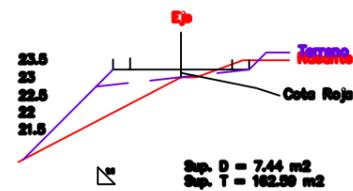
PK 100



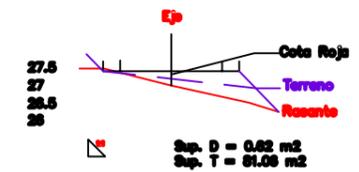
PK 120



PK 140



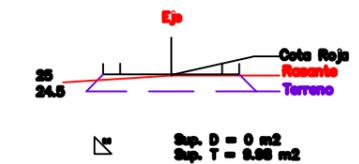
PK 160



PK 180



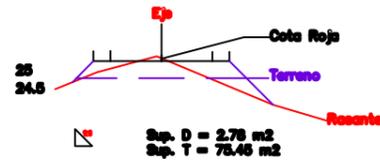
PK 200



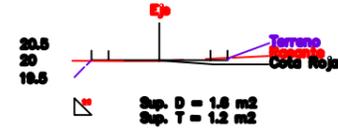
TITULO DEL PLANO VIAL 3 _ EJES TRANSVERSALES		
NUM. DE PLANO 03	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO TRANSVERSALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ
  EPSEB Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona		

VIAL 4

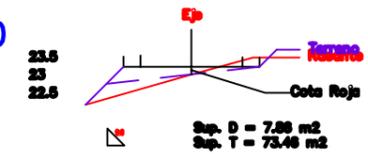
PK 0



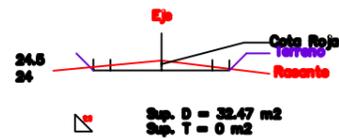
PK 100



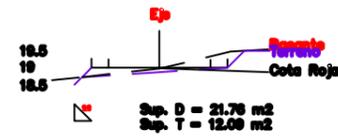
PK 200



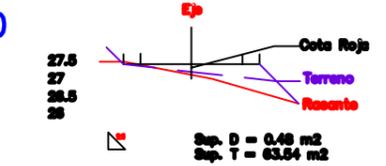
PK 20



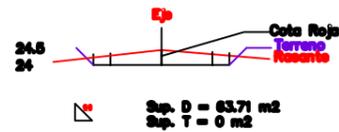
PK 120



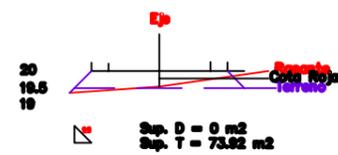
PK 220



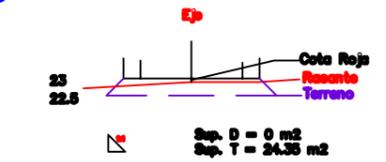
PK 40



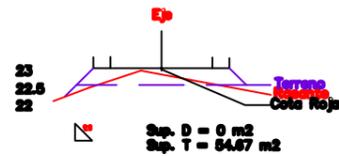
PK 140



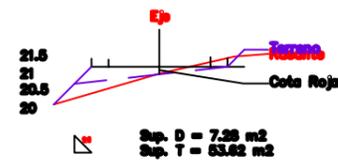
PK 240



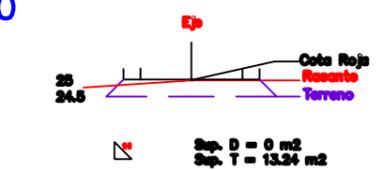
PK 60



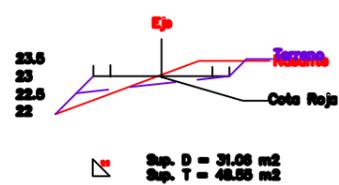
PK 160



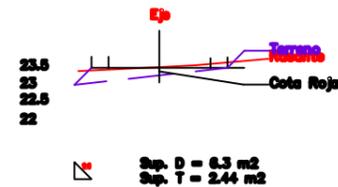
PK 260



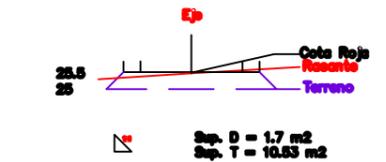
PK 80



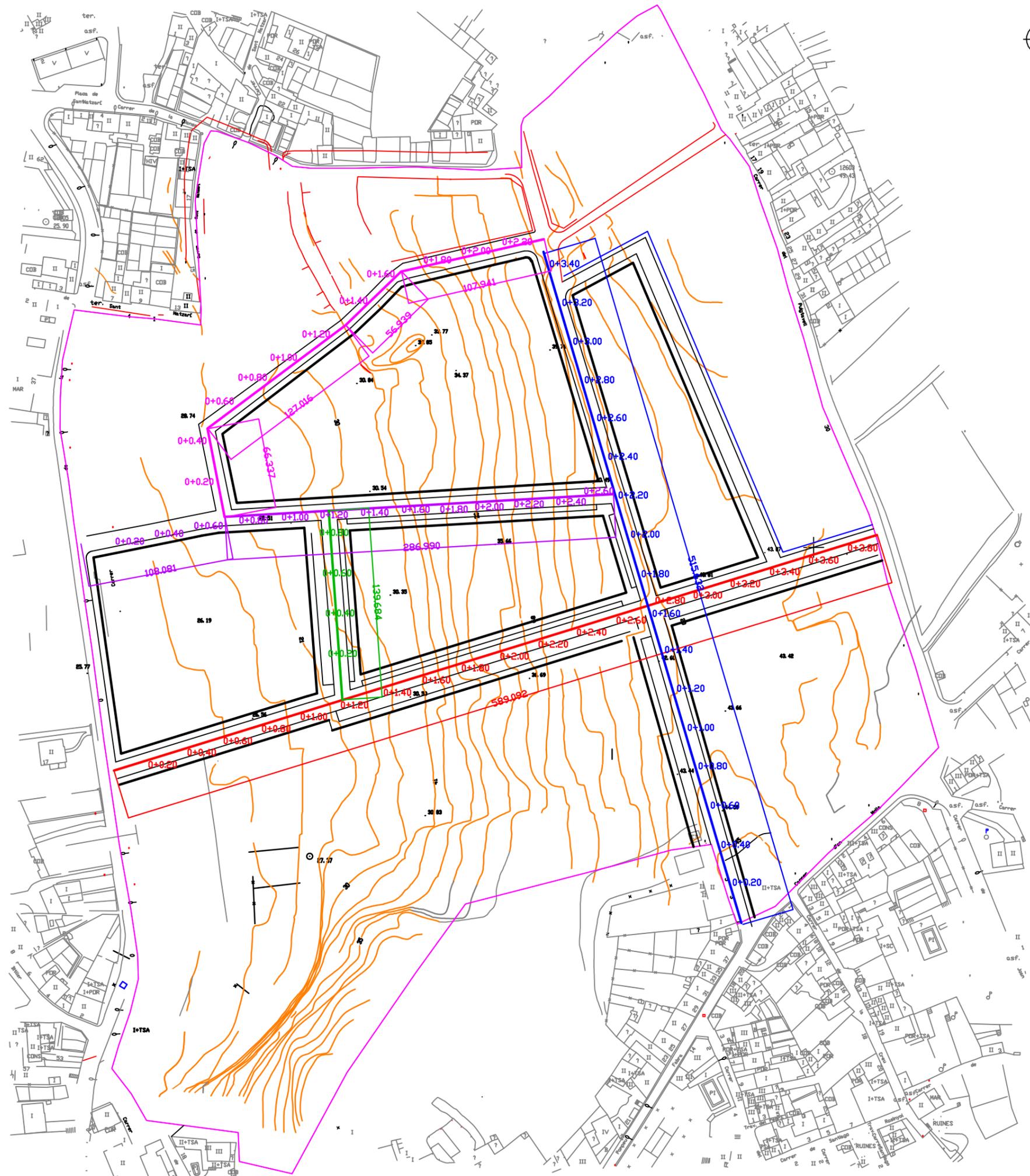
PK 180



PK 280



TITULO DEL PLANO VIAL 4 _ EJES TRANSVERSALES		
NUM. DE PLANO 04	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO TRANSVERSALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ
  EPSEB Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona		



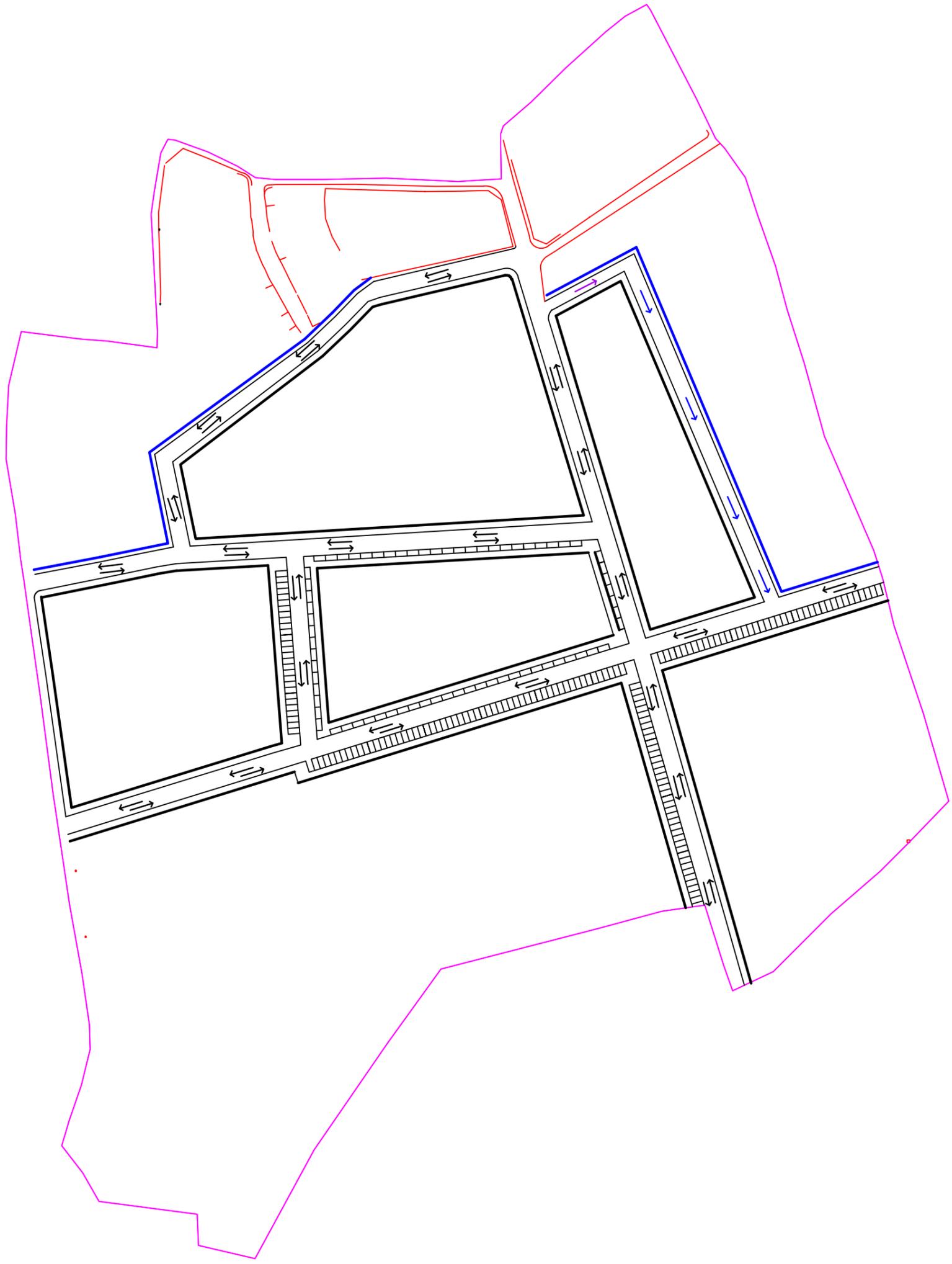
EJE DE LOS VIALES

- Vial 1 - 589.092 m
- Vial 2 - 515.632 m
- Vial 3 - 395.071 m
- Vial 4 - 358.233 m
- Vial 5 - 139.684 m

PK (Punto Kilometrico)

0 + 000 (m)

TITULO DEL PLANO EJE VIALES + PK		
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO PROPUESTA_VIALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADED LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ



LEYENDA:

- Viales Existentes
- Viales Nuevos
- Zona de Actuación

- Sentido de la circulación
- Ancho de la calzada 7m.
- Ancho de la calzada 6m.
- Ancho de la calzada 3.5m.
- Ancho de la acera 2,5 m.
- Ancho de la acera 2m.
- Viales existentes

Aparcamiento en Bateria 5 m x 2.5 m

Aparcamiento en Paralelo 2.50 m x 5 m

TITULO DEL PLANO VIALES		
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO PROPUESTA_VIALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADED LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ

2.4 ANEXO: PAVIMENTACIÓN

A continuación se adjunta la Tabla de:

“Secciones Estructurales de firmes para nuevos sectores urbanos”

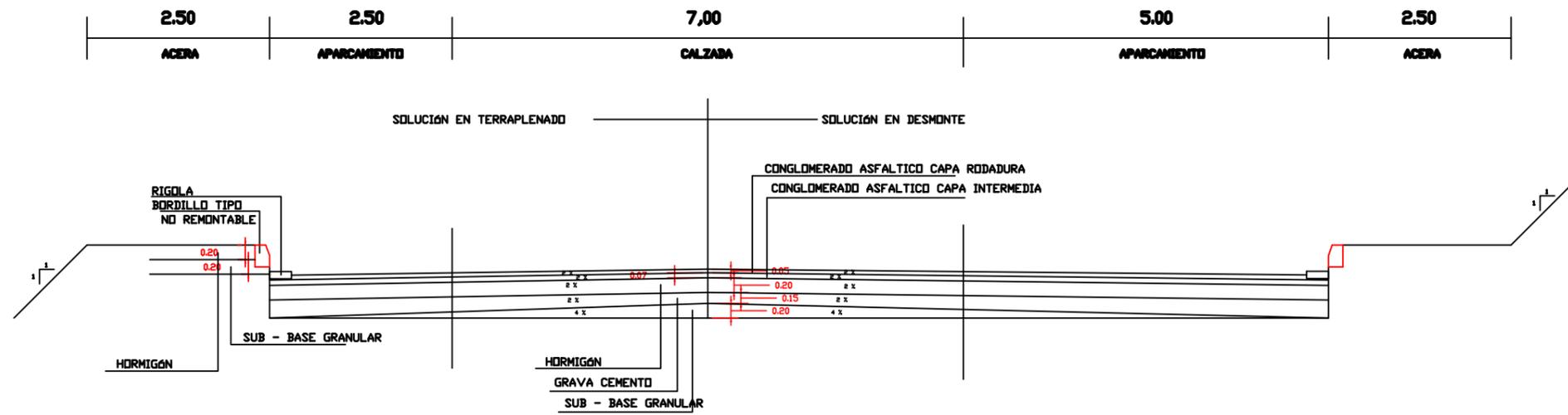
Utilizada para el calculo de las explanadas para los nuevos viales.

Además se añaden secciones constructivas de los 5 viales.

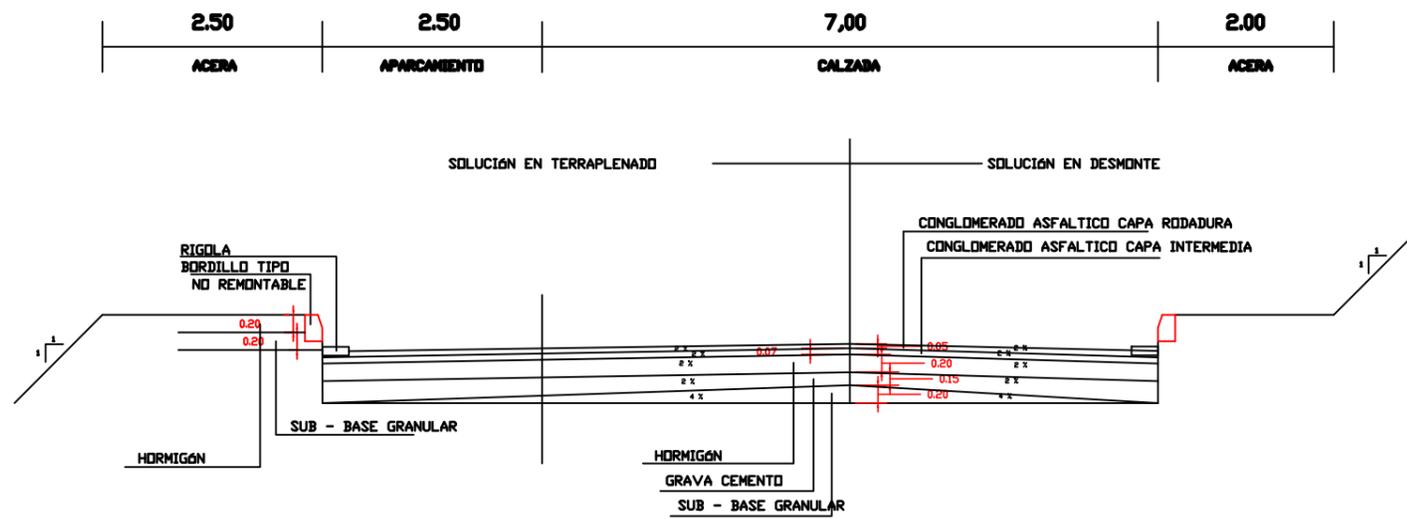
Vial 1 - 2 y 3 tipo de vial V2

Vial 4 y 5 tipo de vial V3

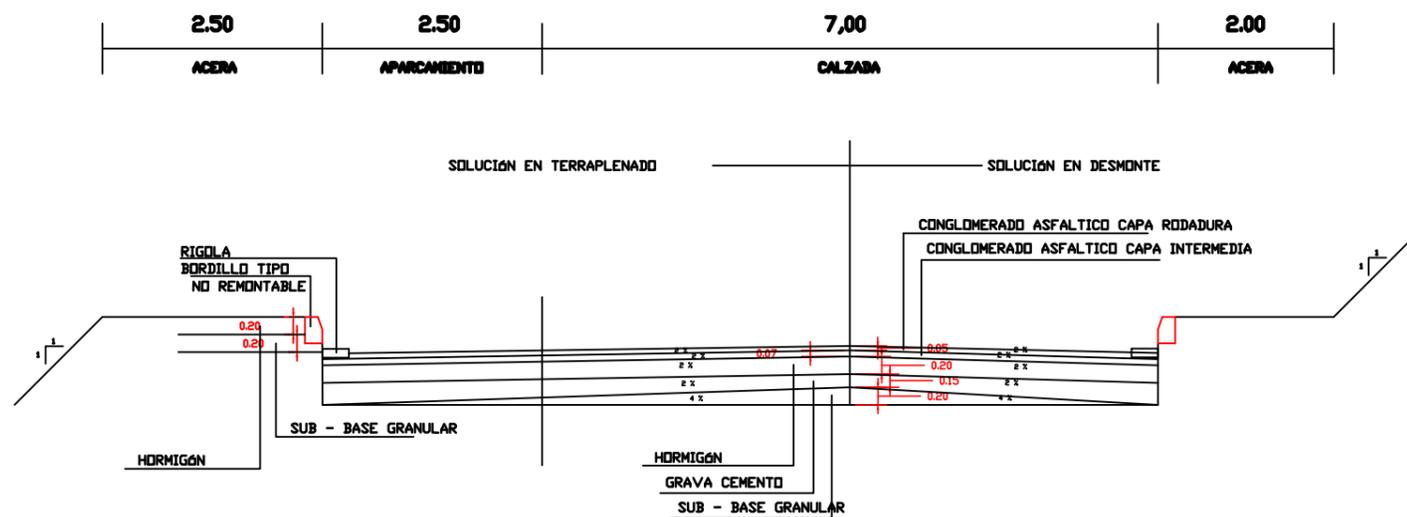
SECCI6N TIPO 'F' PARA V2 - VIAL 1



SECCI6N TIPO 'F' PARA V2 - VIAL 2

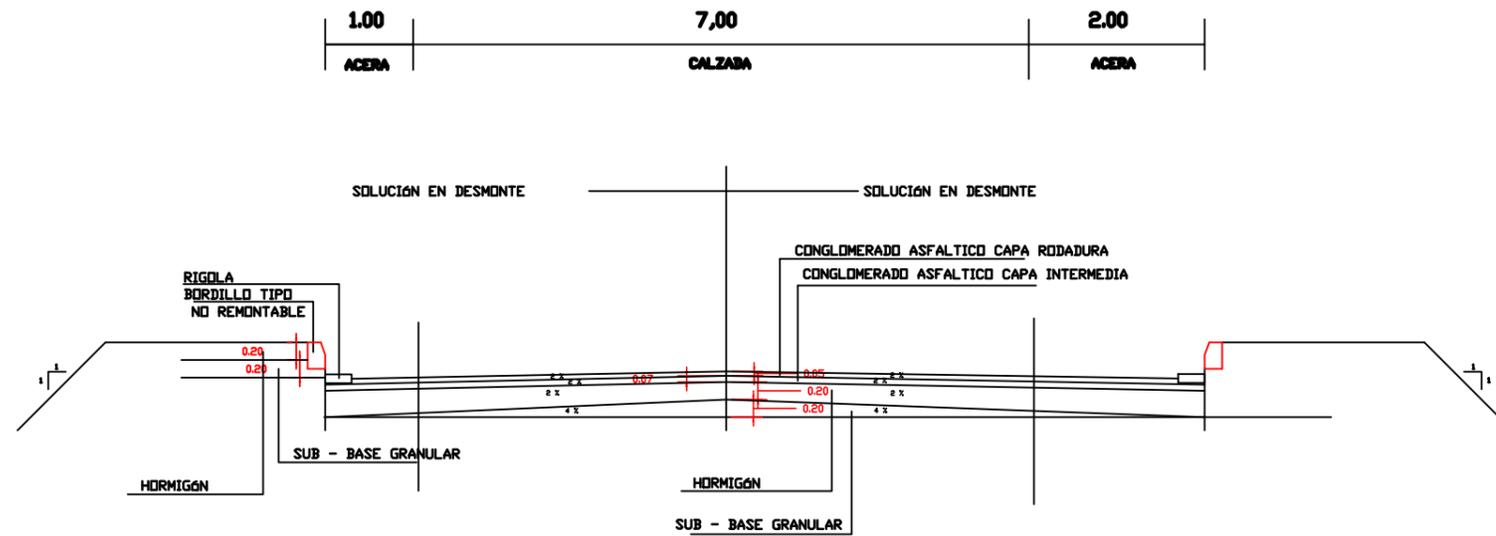


SECCI6N TIPO 'F' PARA V2 - VIAL 2

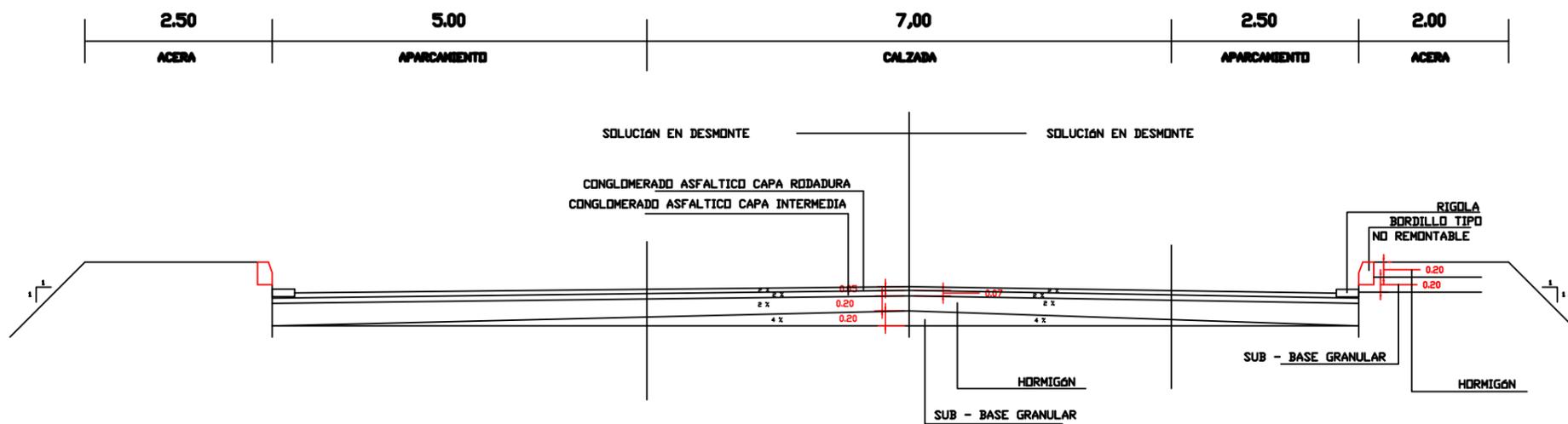


TITULO DEL PLANO SECCI6N TIPO 'F' PARA V2 - VIAL 1, 2 Y 3		
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/500	FICHERO DEL PLANO DETALLE_SECCIONVIALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACI6N EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACI6N PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEU LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTINEZ
  EPSEB Escola Politècnica Superior d'Edificaci6n de Barcelona		

SECCIÓN TIPO 'F' PARA V3 - VIAL 4



SECCIÓN TIPO 'F' PARA V3 - VIAL 5



TITULO DEL PLANO SECCIÓN TIPO 'F' PARA V3 - VIAL 4 Y 5		
NUM. DE PLANO 02	ESCALA 1/500	FICHERO DEL PLANO DETALLE_SECCIONVIALES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADED LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ
  EPSEB Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona		

2.5 ANEXO: INSTALACIONES GENERALES

En este anexo se adjunta un listado de las NTE utilizadas.

Además se adjuntan los cálculos de las instalaciones mencionadas en la memoria, donde encontraremos:

- Plano de las instalaciones
- Cálculos utilizados para el dimensionado con el programa Cype (Versión 2012).
- Resultados de los cálculos realizados con CYPE 2012
 - Resultados de los cálculos
 - Listo general de la obra
 - Listado de nudos
 - Listado de tramos
- Detalles de la instalación facilitados por el programa CYPE.

Algunos nudos y/o tramos no cumplen las restricciones normativas y por ello salen especificaciones fuera de tramo o de nudo. Para que estos nudos o tramos estén dentro de las especificaciones establecidas se han estado haciendo diferentes intentos, modificando materiales, profundidades... pero en algunos casos no ha sido posible dar con una combinación óptima, por ello en estos casos se recomienda un estudio más profundo de los materiales que se podrían utilizar en este tipo de instalaciones, para eliminar estas restricciones.

• Instalaciones

Audiovisuales	Antenas	IAA		IAA.zip	529
	Megafonía	IAM		IAM.zip	1.620
	Telefonía	IAT		IAT.zip	470
	Video en circuito cerrado	IAV		IAV.zip	1.100
de Climatización	Telex	IAX		IAX.zip	301
	Calderas	ICC		ICC.zip	1.029
	Radiación	ICR		ICR.zip	1.699
de Depósitos de	Agua	IDA		No Publicada	-
	Carbón	IDC		IDC.zip	221
	Fuel-oil	IDF		No Publicada	-
	Gases licuados combustibles Líquidos	IDG		IDG.zip	-
de Electricidad	Alumbrado público	IDL		IDL.zip	2.050
	Alumbrado público	IEA		No Publicada	-
	Baja Tensión	IEB		IEB.zip	-
	Alumbrado Exterior	IEE		IEE.zip	-
	Generadores	IEG		No Publicada	-
	Alumbrado Interior	IEI		IEI.zip	-
	Puesta a tierra	IEP		IEP.zip	-
	Red exterior	IER		IER.zip	-
	Transformadores	IET		IET.zip	-
	de Fontanería	Abastecimiento	IFA		IFA.zip
de Gas	Agua Caliente	IFC		IFC.zip	1.540
	Agua Fría	IFF		IFF.zip	-
	Potabilización	IFP		No Publicada	-
	Riego	IFR		IFR.zip	-
	Tratamiento	IFT		No Publicada	-
	Aire Comprimido	IGA		IGA.zip	-
	Gas Ciudad	IGC		IGC.zip	1.050
	Licuados de Petróleo	IGL			
	Gas Natural	IGN		IGN.zip	-
	Oxígeno	IGO			
de Protección	Vacío	IGV		IGV.zip	-
	Vapor	IGW			
	contra el Fuego	IPF		IPF.zip	-
	Pararrayos	IPP		IPP.zip	-
	contra el Robo	IPR		No Publicada	-
	contra las radiaciones	IPX		No Publicada	-
	Alcantarillado	ISA		ISA.zip	-
de Salubridad	Basuras	ISB			
	Depuración y vertido	ISD		ISD.zip	-
	Humos y gases	ISH		ISH.zip	-
	Saneamiento	ISS		ISS.zip	-
	Ventilación	ISV		ISV.zip	-
de Transporte	Ascensores	ITA		ITA.zip	-
	Escaleras mecánicas	ITE			
	Montacargas	ITM		No Publicada	-
	Cintas transportadores de Personas	ITP		No Publicada	-
	Tubos neumáticos	ITT		No Publicada	-

2.5.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA

FÓRMULAS UTILIZADAS PARA EL CÁLCULO (ABASTECIMIENTO)

	%	SUPERFICIE (m2)
VIVIENDAS UNIFAMILIARES	25	32,675
VIVIENDAS PLURIFAMILIARES	30	39,21
ZONA COMERCIAL	10	13,07
ZONA VERDE	15	19,605
CESIÓN AYUNTAMIENTO	10	13,07
EQUIPAMIENTOS	10	13,07

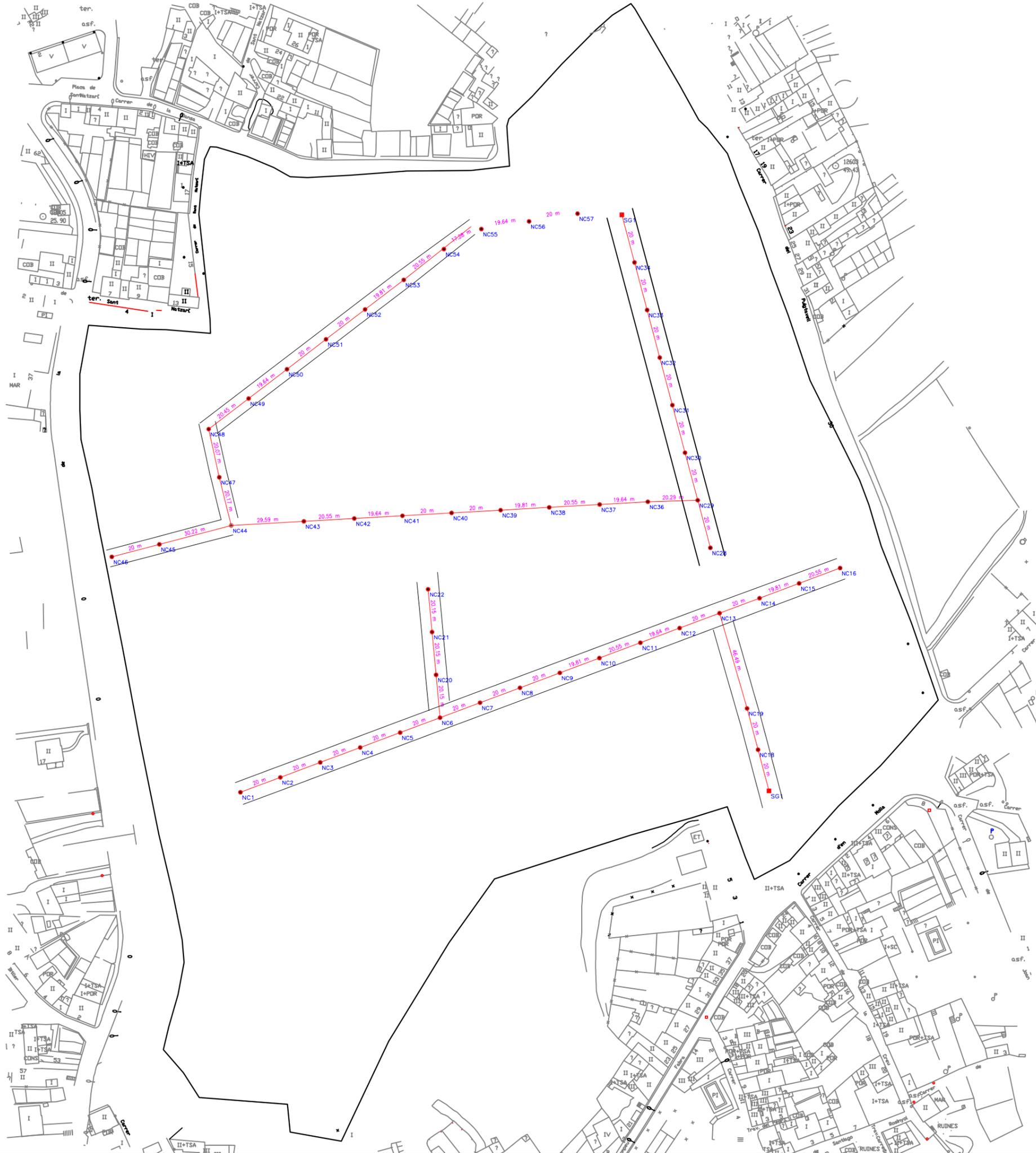
MATERIAL	1A PN20 TUB FNCGL
TERRENY	COHESIU
VISCOSITAT DEL FLUID	1,15
Nº DE REYNOLDS DE TRANSICIÓ	2500
COEF SIMULTANEITAT	1
COEF MAJORACIÓ	20
PROFUNDITAT MÍNIMA	0,70
ESPESSOR DE TERRENY	0,35

	Litros	Personas	Tiempo	FORMULA
DOTACIÓ	350	4,5	3600	$L * P / t m p o$ 0,4375

PLUVIALES		
Escorrentia	0,80	
Superficie Vertiente (aprox)	2376,36	m2
Intensidad de lluvia (Gerona)	60	mm/h

	DOTACIÓ	Nº VIVIENDAS	POZOS	UNIDAD	FORMULA
VIVIENDAS UNIFAMILIARES	0,4375	82	21	3,90476	4 viv/pzos
VIVIENDAS PLURIFAMILIARES	0,4375	687	20	34,35	35 viv/pzos
ZONA VERDE	0,4375	40	11	3,63636	4 viv/pzos

	DOTACIÓ	UNIDAD	carrega per dotació	FORMULA
VIVIENDAS UNIFAMILIARES	0,4375	4	1,75	dot*uni
VIVIENDAS PLURIFAMILIARES	0,4375	35	15,3125	dot*uni
ZONA VERDE	0,4375	4	1,75	dot*uni



TITULO DEL PLANO INSTALACIONES_ABASTECIMIENTO		
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/500	FICHERO DEL PLANO PLANOS_INSTALACIONES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ



Resumen del cálculo (07:07 PM)

Red ramificada

Un suministro

Nº de tramos calculados: 29

Nº de nudos calculados: 30

Combinació 1

Nº de nudos fuera de especificaciones.....: 0

Nº de tramos fuera de especificaciones.....: 3

Existe la posibilidad de consultar los datos y resultados del cálculo por hipótesis, combinaciones y envolventes mediante el comando "Sig.hipótesis"(o Combinación o Envolvente). Es aconsejable que lo consulte, sobre todo si existen nudos o tramos que estén fuera de especificaciones. En la parte inferior izquierda de la pantalla se indica en código de colores las razones por las que la instalación no cumple. En la parte superior de la pantalla y en la línea de estado se indica la hipótesis, combinación o envolvente que se está visualizando en pantalla.



1. DESCRIPCIÓN DE LA RED HIDRÁULICA

- Título: abastecimiento

- Viscosidad del fluido: 1.15000000 x10⁻⁶ m²/s
- Nº de Reynolds de transición: 2500.0

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

1A PN20 TUB FNCGL - Rugosidad: 0.02000 mm

Descripción	Diámetros mm
DN80	83.6
DN100	103.0
DN125	128.2
DN150	153.4
DN200	203.6

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

3. FORMULACIÓN

La formulación utilizada se basa en la fórmula de Darcy y el factor de fricción según Colebrook-White:

$$h = f \cdot \frac{8 \cdot L \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g \cdot D^5}$$

$$Re = \frac{v \cdot D}{\nu}$$

$$f_l = \frac{64}{Re}$$

$$1 \quad K \quad 2.51$$



$$\frac{h}{(ft)^{1/2}} = -2 \cdot \log \left(\frac{f_l}{3.7 \cdot D} + \frac{f_t}{Re \cdot (ft)^{1/2}} \right)$$

donde:

- h es la pérdida de altura de presión en m.c.a.
- f es el factor de fricción
- L es la longitud resistente en m
- Q es el caudal en m³/s
- g es la aceleración de la gravedad
- D es el diámetro de la conducción en m
- Re es el número de Reynolds, que determina el grado de turbulencia en el flujo
- v es la velocidad del fluido en m/s
- ν es la viscosidad cinemática del fluido en m²/s
- f_l es el factor de fricción en régimen laminar ($Re < 2500.0$)
- f_t es el factor de fricción en régimen turbulento ($Re \geq 2500.0$)
- k es la rugosidad absoluta de la conducción en m

En cada conducción se determina el factor de fricción en función del régimen del fluido en dicha conducción, adoptando f_l o f_t según sea necesario para calcular la caída de presión.

Se utiliza como umbral de turbulencia un nº de Reynolds igual a 2500.0.

4. COMBINACIONES

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los consumos, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Única
Combinación 1	1.00

5. RESULTADOS

5.1 Listado de nudos

Combinación: Combinación 1

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
NC28	41.11	1.75	70.61	29.50	
NC29	41.00	1.75	70.65	29.65	
NC30	41.11	1.75	70.81	29.70	
NC31	41.23	1.75	70.98	29.75	
NC32	41.35	1.75	71.17	29.82	
NC33	41.47	1.75	71.37	29.90	



Listado general de la instalación

abastecimiento

Fecha: 12/07/15

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
NC34	41.59	1.75	71.58	29.99	
NC36	39.49	1.75	70.51	31.02	
NC37	37.98	1.75	70.01	32.03	
NC38	36.48	1.75	69.54	33.06	
NC39	35.00	1.75	69.13	34.13	
NC40	33.79	1.75	68.75	34.96	
NC41	33.21	1.75	68.41	35.20	
NC42	32.23	1.75	68.11	35.88	
NC43	30.31	1.75	67.83	37.52	
NC44	29.78	1.75	66.98	37.20	
NC45	28.73	1.75	66.78	38.05	
NC46	28.00	1.75	66.75	38.75	Pres. máx.
NC47	31.12	1.75	66.61	35.49	
NC48	33.00	1.75	66.30	33.30	
NC49	34.34	1.75	65.54	31.20	
NC50	35.68	1.75	64.96	29.28	
NC51	37.65	1.75	64.49	26.84	
NC52	39.62	1.75	63.51	23.89	
NC53	41.00	1.75	62.82	21.82	
NC54	41.35	1.75	62.34	20.99	
NC55	41.47	1.75	62.10	20.63	
NC56	41.59	1.75	61.97	20.38	
NC57	41.71	1.75	61.94	20.23	Pres. min.
SG1	41.81	-50.75	71.81	30.00	

5.2 Listado de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Combinació 1

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
NC28	NC29	20.00	DN80	-1.75	-0.04	-0.32	Vel.< 0.5 m/s
NC29	NC30	20.00	DN200	-42.00	-0.16	-1.29	
NC29	NC36	20.35	DN200	38.50	0.14	1.18	
NC30	NC31	20.00	DN200	-43.75	-0.17	-1.34	
NC31	NC32	20.00	DN200	-45.50	-0.19	-1.40	
NC32	NC33	20.00	DN200	-47.25	-0.20	-1.45	
NC33	NC34	20.00	DN200	-49.00	-0.21	-1.51	
NC34	SG1	20.00	DN200	-50.75	-0.23	-1.56	
NC36	NC37	19.70	DN150	36.75	0.50	1.99	Vel.máx.
NC37	NC38	20.61	DN150	35.00	0.47	1.89	
NC38	NC39	19.87	DN150	33.25	0.41	1.80	
NC39	NC40	20.04	DN150	31.50	0.38	1.70	



Listado general de la instalación

abastecimiento

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
NC40	NC41	20.01	DN150	29.75	0.34	1.61	
NC41	NC42	19.67	DN150	28.00	0.30	1.52	
NC42	NC43	20.64	DN150	26.25	0.28	1.42	
NC43	NC44	29.60	DN125	24.50	0.85	1.90	
NC44	NC45	30.24	DN80	3.50	0.20	0.64	
NC44	NC47	20.21	DN125	19.25	0.37	1.49	
NC45	NC46	20.01	DN80	1.75	0.04	0.32	Vel.< 0.5 m/s
NC47	NC48	20.15	DN125	17.50	0.31	1.36	
NC48	NC49	20.49	DN100	15.75	0.76	1.89	
NC49	NC50	19.69	DN100	14.00	0.59	1.68	
NC50	NC51	20.10	DN100	12.25	0.47	1.47	
NC51	NC52	20.10	DN80	10.50	0.98	1.91	
NC52	NC53	19.86	DN80	8.75	0.69	1.59	
NC53	NC54	20.56	DN80	7.00	0.48	1.28	
NC54	NC55	17.28	DN80	5.25	0.24	0.96	
NC55	NC56	19.64	DN80	3.50	0.13	0.64	
NC56	NC57	20.00	DN80	1.75	0.04	0.32	Vel.< 0.5 m/s

5.3 Listado de elementos

No hay elementos para listar.

6. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s
NC28	NC29	20.00	DN80	1.75	0.04	0.32
NC29	NC30	20.00	DN200	42.00	0.16	1.29
NC29	NC36	20.35	DN200	38.50	0.14	1.18
NC30	NC31	20.00	DN200	43.75	0.17	1.34
NC31	NC32	20.00	DN200	45.50	0.19	1.40
NC32	NC33	20.00	DN200	47.25	0.20	1.45
NC33	NC34	20.00	DN200	49.00	0.21	1.51
NC34	SG1	20.00	DN200	50.75	0.23	1.56
NC36	NC37	19.70	DN150	36.75	0.50	1.99
NC37	NC38	20.61	DN150	35.00	0.47	1.89
NC38	NC39	19.87	DN150	33.25	0.41	1.80
NC39	NC40	20.04	DN150	31.50	0.38	1.70
NC40	NC41	20.01	DN150	29.75	0.34	1.61

**Listado general de la instalación**

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s
NC41	NC42	19.67	DN150	28.00	0.30	1.52
NC42	NC43	20.64	DN150	26.25	0.28	1.42
NC43	NC44	29.60	DN125	24.50	0.85	1.90
NC44	NC45	30.24	DN80	3.50	0.20	0.64
NC44	NC47	20.21	DN125	19.25	0.37	1.49
NC45	NC46	20.01	DN80	1.75	0.04	0.32
NC47	NC48	20.15	DN125	17.50	0.31	1.36
NC48	NC49	20.49	DN100	15.75	0.76	1.89
NC49	NC50	19.69	DN100	14.00	0.59	1.68
NC50	NC51	20.10	DN100	12.25	0.47	1.47
NC51	NC52	20.10	DN80	10.50	0.98	1.91
NC52	NC53	19.86	DN80	8.75	0.69	1.59
NC53	NC54	20.56	DN80	7.00	0.48	1.28
NC54	NC55	17.28	DN80	5.25	0.24	0.96
NC55	NC56	19.64	DN80	3.50	0.13	0.64
NC56	NC57	20.00	DN80	1.75	0.04	0.32

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s
NC28	NC29	20.00	DN80	1.75	0.04	0.32
NC29	NC30	20.00	DN200	42.00	0.16	1.29
NC29	NC36	20.35	DN200	38.50	0.14	1.18
NC30	NC31	20.00	DN200	43.75	0.17	1.34
NC31	NC32	20.00	DN200	45.50	0.19	1.40
NC32	NC33	20.00	DN200	47.25	0.20	1.45
NC33	NC34	20.00	DN200	49.00	0.21	1.51
NC34	SG1	20.00	DN200	50.75	0.23	1.56
NC36	NC37	19.70	DN150	36.75	0.50	1.99
NC37	NC38	20.61	DN150	35.00	0.47	1.89
NC38	NC39	19.87	DN150	33.25	0.41	1.80
NC39	NC40	20.04	DN150	31.50	0.38	1.70
NC40	NC41	20.01	DN150	29.75	0.34	1.61
NC41	NC42	19.67	DN150	28.00	0.30	1.52
NC42	NC43	20.64	DN150	26.25	0.28	1.42
NC43	NC44	29.60	DN125	24.50	0.85	1.90
NC44	NC45	30.24	DN80	3.50	0.20	0.64
NC44	NC47	20.21	DN125	19.25	0.37	1.49
NC45	NC46	20.01	DN80	1.75	0.04	0.32
NC47	NC48	20.15	DN125	17.50	0.31	1.36
NC48	NC49	20.49	DN100	15.75	0.76	1.89

**Listado general de la instalación**

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s
NC49	NC50	19.69	DN100	14.00	0.59	1.68
NC50	NC51	20.10	DN100	12.25	0.47	1.47
NC51	NC52	20.10	DN80	10.50	0.98	1.91
NC52	NC53	19.86	DN80	8.75	0.69	1.59
NC53	NC54	20.56	DN80	7.00	0.48	1.28
NC54	NC55	17.28	DN80	5.25	0.24	0.96
NC55	NC56	19.64	DN80	3.50	0.13	0.64
NC56	NC57	20.00	DN80	1.75	0.04	0.32

7. MEDICIÓN

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

1A PN20 TUB FNCGL

Descripción	Longitud m	Long. mayorada m
DN80	187.69	225.23
DN100	60.28	72.33
DN125	69.96	83.96
DN150	140.53	168.63
DN200	140.35	168.42

Se emplea un coeficiente de mayoración en las longitudes del 20.0 % para simular en el cálculo las pérdidas en elementos especiales no tenidos en cuenta en el diseño.



Listado de nudos

Combinación: Combinació 1

Nudo	Cota m	Caudal inst. l/s	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
NC28	41.11	1.75	1.75	70.61	29.50	
NC29	41.00	1.75	1.75	70.65	29.65	
NC30	41.11	1.75	1.75	70.81	29.70	
NC31	41.23	1.75	1.75	70.98	29.75	
NC32	41.35	1.75	1.75	71.17	29.82	
NC33	41.47	1.75	1.75	71.37	29.90	
NC34	41.59	1.75	1.75	71.58	29.99	
NC36	39.49	1.75	1.75	70.51	31.02	
NC37	37.98	1.75	1.75	70.01	32.03	
NC38	36.48	1.75	1.75	69.54	33.06	
NC39	35.00	1.75	1.75	69.13	34.13	
NC40	33.79	1.75	1.75	68.75	34.96	
NC41	33.21	1.75	1.75	68.41	35.20	
NC42	32.23	1.75	1.75	68.11	35.88	
NC43	30.31	1.75	1.75	67.83	37.52	
NC44	29.78	1.75	1.75	66.98	37.20	
NC45	28.73	1.75	1.75	66.78	38.05	
NC46	28.00	1.75	1.75	66.75	38.75	Pres. máx.
NC47	31.12	1.75	1.75	66.61	35.49	
NC48	33.00	1.75	1.75	66.30	33.30	
NC49	34.34	1.75	1.75	65.54	31.20	
NC50	35.68	1.75	1.75	64.96	29.28	
NC51	37.65	1.75	1.75	64.49	26.84	
NC52	39.62	1.75	1.75	63.51	23.89	
NC53	41.00	1.75	1.75	62.82	21.82	
NC54	41.35	1.75	1.75	62.34	20.99	
NC55	41.47	1.75	1.75	62.10	20.63	
NC56	41.59	1.75	1.75	61.97	20.38	
NC57	41.71	1.75	1.75	61.94	20.23	Pres. min.
SG1	41.81	---	-50.75	71.81	30.00	

**Listado de tramos**

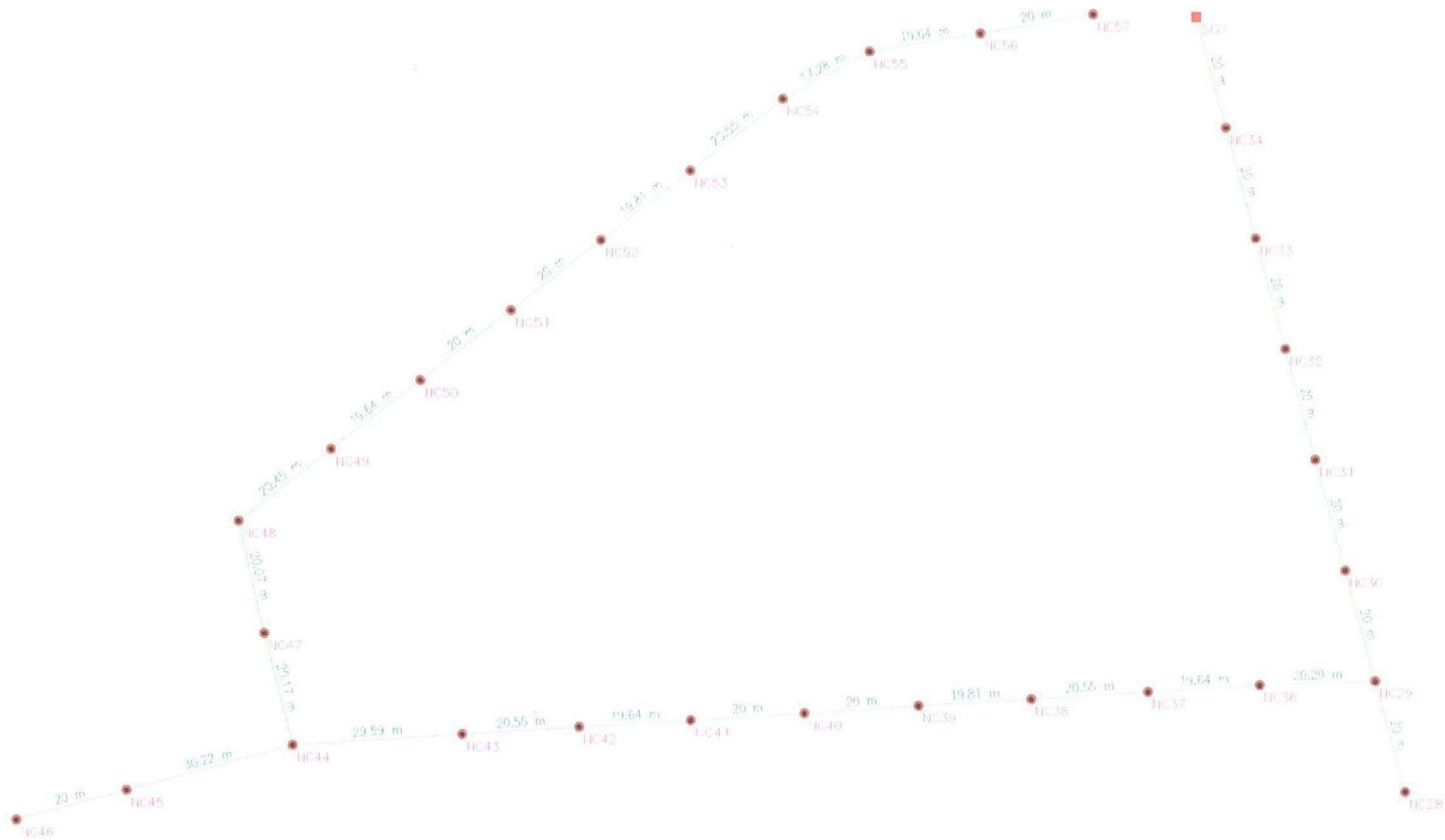
Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Combinació 1

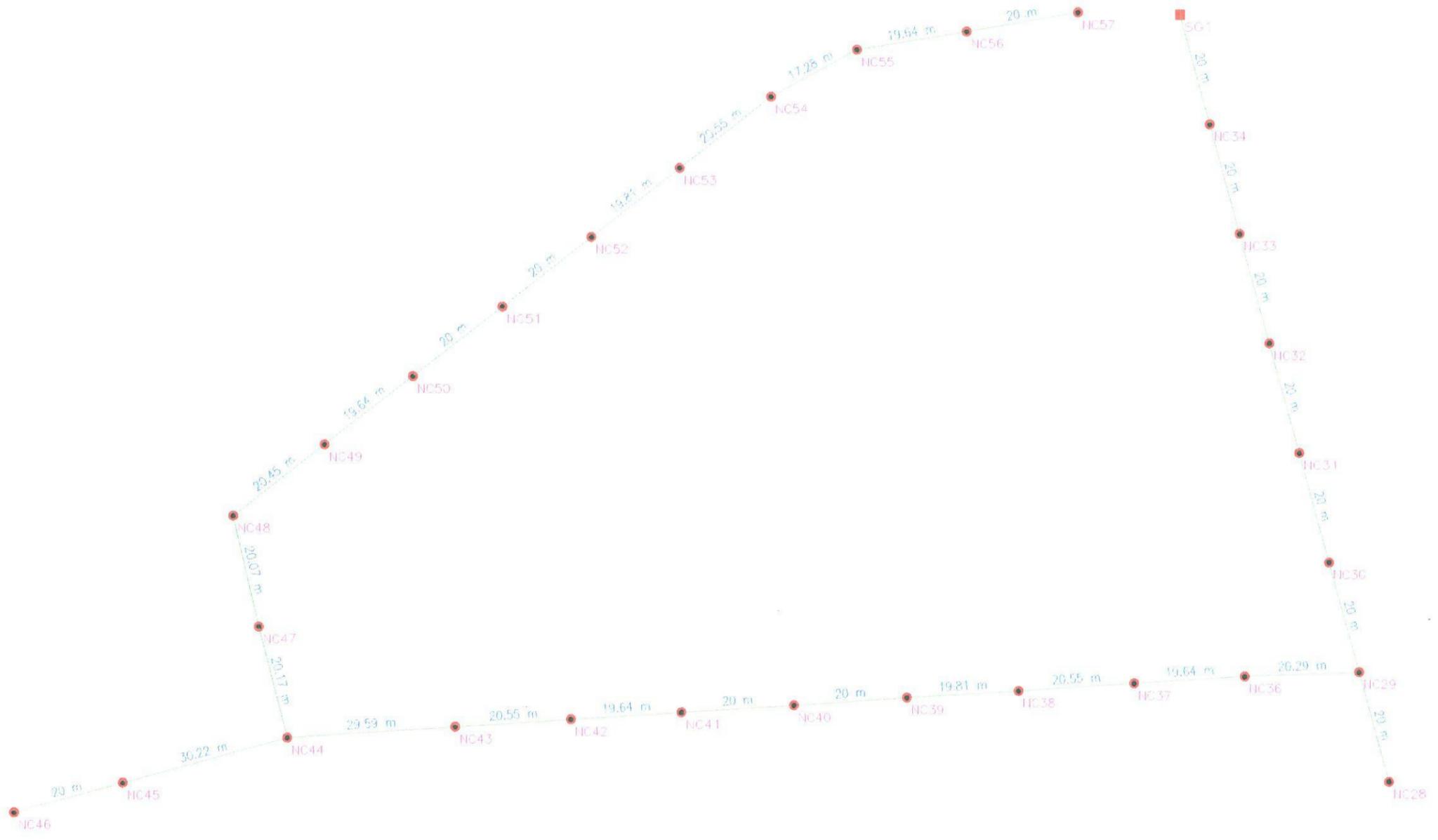
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
NC28	NC29	20.00	DN80	-1.75	-0.04	-0.32	Vel.< 0.5 m/s
NC29	NC30	20.00	DN200	-42.00	-0.16	-1.29	
NC29	NC36	20.35	DN200	38.50	0.14	1.18	
NC30	NC31	20.00	DN200	-43.75	-0.17	-1.34	
NC31	NC32	20.00	DN200	-45.50	-0.19	-1.40	
NC32	NC33	20.00	DN200	-47.25	-0.20	-1.45	
NC33	NC34	20.00	DN200	-49.00	-0.21	-1.51	
NC34	SG1	20.00	DN200	-50.75	-0.23	-1.56	
NC36	NC37	19.70	DN150	36.75	0.50	1.99	Vel.máx.
NC37	NC38	20.61	DN150	35.00	0.47	1.89	
NC38	NC39	19.87	DN150	33.25	0.41	1.80	
NC39	NC40	20.04	DN150	31.50	0.38	1.70	
NC40	NC41	20.01	DN150	29.75	0.34	1.61	
NC41	NC42	19.67	DN150	28.00	0.30	1.52	
NC42	NC43	20.64	DN150	26.25	0.28	1.42	
NC43	NC44	29.60	DN125	24.50	0.85	1.90	
NC44	NC45	30.24	DN80	3.50	0.20	0.64	
NC44	NC47	20.21	DN125	19.25	0.37	1.49	
NC45	NC46	20.01	DN80	1.75	0.04	0.32	Vel.< 0.5 m/s
NC47	NC48	20.15	DN125	17.50	0.31	1.36	
NC48	NC49	20.49	DN100	15.75	0.76	1.89	
NC49	NC50	19.69	DN100	14.00	0.59	1.68	
NC50	NC51	20.10	DN100	12.25	0.47	1.47	
NC51	NC52	20.10	DN80	10.50	0.98	1.91	
NC52	NC53	19.86	DN80	8.75	0.69	1.59	
NC53	NC54	20.56	DN80	7.00	0.48	1.28	
NC54	NC55	17.28	DN80	5.25	0.24	0.96	
NC55	NC56	19.64	DN80	3.50	0.13	0.64	
NC56	NC57	20.00	DN80	1.75	0.04	0.32	Vel.< 0.5 m/s

No hay elementos para listar.

abastecimiento
Escala: 1:822
Hipòtesis: Única



abastecimiento
Escala: 1:822
Hipótesis: Única





Resumen del cálculo (07:13 PM)

Red ramificada

Un suministro

Nº de tramos calculados: 21

Nº de nudos calculados: 22

Combinació 1

Nº de nudos fuera de especificaciones.....: 0

Nº de tramos fuera de especificaciones.....: 3

Existe la posibilidad de consultar los datos y resultados del cálculo por hipótesis, combinaciones y envolventes mediante el comando "Sig.hipótesis"(o Combinación o Envolverte). Es aconsejable que lo consulte, sobre todo si existen nudos o tramos que estén fuera de especificaciones. En la parte inferior izquierda de la pantalla se indica en código de colores las razones por las que la instalación no cumple. En la parte superior de la pantalla y en la línea de estado se indica la hipótesis, combinación o envolvente que se está visualizando en pantalla.



1. DESCRIPCIÓN DE LA RED HIDRÁULICA

- Título: abastecimiento

- Viscosidad del fluido: $1.15000000 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
- Nº de Reynolds de transición: 2500.0

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

1A PN20 TUB FNCGL - Rugosidad: 0.02000 mm

Descripción	Diámetros mm
DN80	83.6
DN100	103.0
DN125	128.2
DN150	153.4

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

3. FORMULACIÓN

La formulación utilizada se basa en la fórmula de Darcy y el factor de fricción según Colebrook-White:

$$h = f \cdot \frac{8 \cdot L \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g \cdot D^5}$$

$$Re = \frac{v \cdot D}{\nu_s}$$

$$f_l = \frac{64}{Re}$$

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \cdot \log \left(\frac{K}{3.7 \cdot D} + \frac{2.51}{Re \cdot \sqrt{f}} \right)$$



$$h = f \cdot \frac{L \cdot Q^2}{3.7 \cdot D \cdot Re^5}$$

donde:

- h es la pérdida de altura de presión en m.c.a.
- f es el factor de fricción
- L es la longitud resistente en m
- Q es el caudal en m³/s
- g es la aceleración de la gravedad
- D es el diámetro de la conducción en m
- Re es el número de Reynolds, que determina el grado de turbulencia en el flujo
- v es la velocidad del fluido en m/s
- ν_s es la viscosidad cinemática del fluido en m²/s
- f_l es el factor de fricción en régimen laminar ($Re < 2500.0$)
- f_t es el factor de fricción en régimen turbulento ($Re \geq 2500.0$)
- k es la rugosidad absoluta de la conducción en m

En cada conducción se determina el factor de fricción en función del régimen del fluido en dicha conducción, adoptando f_l o f_t según sea necesario para calcular la caída de presión.

Se utiliza como umbral de turbulencia un nº de Reynolds igual a 2500.0.

4. COMBINACIONES

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los consumos, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Única
Combinación 1	1.00

5. RESULTADOS

5.1 Listado de nudos

Combinación: Combinación 1

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
NC1	25.00	1.75	66.27	41.27	Pres. máx.
NC2	26.29	1.75	66.30	40.01	
NC3	27.59	1.75	66.44	38.85	
NC4	28.89	1.75	66.71	37.82	
NC5	30.19	1.75	67.17	36.98	
NC6	31.49	1.75	67.87	36.38	
NC7	32.63	1.75	68.61	35.98	



Listado general de la instalación

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
NC8	33.42	1.75	68.92	35.50	
NC9	34.62	1.75	69.29	34.67	
NC10	35.97	1.75	69.72	33.75	
NC11	37.31	1.75	70.23	32.92	
NC12	38.66	1.75	70.79	32.13	
NC13	40.12	1.75	71.07	30.95	
NC14	40.90	1.75	70.79	29.89	
NC15	41.36	1.75	70.66	29.30	
NC16	41.82	1.75	70.62	28.80	Pres. min.
NC18	42.54	1.75	72.50	29.96	
NC19	41.63	1.75	72.04	30.41	
NC20	32.34	1.75	67.60	35.26	
NC21	33.60	1.75	67.46	33.86	
NC22	34.10	1.75	67.43	33.33	
SG1	43.00	-36.75	73.00	30.00	

5.2 Listado de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Combinación 1

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
NC1	NC2	20.04	DN80	-1.75	-0.04	-0.32	Vel. < 0.5 m/s
NC2	NC3	20.04	DN80	-3.50	-0.13	-0.64	
NC3	NC4	20.04	DN80	-5.25	-0.27	-0.96	
NC4	NC5	20.04	DN80	-7.00	-0.46	-1.28	
NC5	NC6	20.04	DN80	-8.75	-0.70	-1.59	
NC6	NC7	20.03	DN100	-15.75	-0.74	-1.89	
NC6	NC20	20.17	DN80	5.25	0.28	0.96	
NC7	NC8	20.02	DN125	-17.50	-0.31	-1.36	
NC8	NC9	20.04	DN125	-19.25	-0.37	-1.49	
NC9	NC10	19.86	DN125	-21.00	-0.43	-1.63	
NC10	NC11	20.60	DN125	-22.75	-0.51	-1.76	
NC11	NC12	19.69	DN125	-24.50	-0.56	-1.90	
NC12	NC13	20.05	DN150	-26.25	-0.27	-1.42	
NC13	NC14	20.02	DN80	5.25	0.27	0.96	
NC13	NC19	46.51	DN150	-33.25	-0.97	-1.80	
NC14	NC15	19.81	DN80	3.50	0.13	0.64	
NC15	NC16	20.56	DN80	1.75	0.04	0.32	Vel. < 0.5 m/s
NC18	NC19	20.02	DN150	35.00	0.46	1.89	
NC18	SG1	20.01	DN150	-36.75	-0.50	-1.99	Vel.máx.
NC20	NC21	20.19	DN80	3.50	0.13	0.64	
NC21	NC22	20.16	DN80	1.75	0.04	0.32	Vel. < 0.5 m/s



Listado general de la instalación

5.3 Listado de elementos

No hay elementos para listar.

6. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s
NC1	NC2	20.04	DN80	1.75	0.04	0.32
NC2	NC3	20.04	DN80	3.50	0.13	0.64
NC3	NC4	20.04	DN80	5.25	0.27	0.96
NC4	NC5	20.04	DN80	7.00	0.46	1.28
NC5	NC6	20.04	DN80	8.75	0.70	1.59
NC6	NC7	20.03	DN100	15.75	0.74	1.89
NC6	NC20	20.17	DN80	5.25	0.28	0.96
NC7	NC8	20.02	DN125	17.50	0.31	1.36
NC8	NC9	20.04	DN125	19.25	0.37	1.49
NC9	NC10	19.86	DN125	21.00	0.43	1.63
NC10	NC11	20.60	DN125	22.75	0.51	1.76
NC11	NC12	19.69	DN125	24.50	0.56	1.90
NC12	NC13	20.05	DN150	26.25	0.27	1.42
NC13	NC14	20.02	DN80	5.25	0.27	0.96
NC13	NC19	46.51	DN150	33.25	0.97	1.80
NC14	NC15	19.81	DN80	3.50	0.13	0.64
NC15	NC16	20.56	DN80	1.75	0.04	0.32
NC18	NC19	20.02	DN150	35.00	0.46	1.89
NC18	SG1	20.01	DN150	36.75	0.50	1.99
NC20	NC21	20.19	DN80	3.50	0.13	0.64
NC21	NC22	20.16	DN80	1.75	0.04	0.32

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s
NC1	NC2	20.04	DN80	1.75	0.04	0.32
NC2	NC3	20.04	DN80	3.50	0.13	0.64
NC3	NC4	20.04	DN80	5.25	0.27	0.96
NC4	NC5	20.04	DN80	7.00	0.46	1.28
NC5	NC6	20.04	DN80	8.75	0.70	1.59



Listado general de la instalación

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s
NC6	NC7	20.03	DN100	15.75	0.74	1.89
NC6	NC20	20.17	DN80	5.25	0.28	0.96
NC7	NC8	20.02	DN125	17.50	0.31	1.36
NC8	NC9	20.04	DN125	19.25	0.37	1.49
NC9	NC10	19.86	DN125	21.00	0.43	1.63
NC10	NC11	20.60	DN125	22.75	0.51	1.76
NC11	NC12	19.69	DN125	24.50	0.56	1.90
NC12	NC13	20.05	DN150	26.25	0.27	1.42
NC13	NC14	20.02	DN80	5.25	0.27	0.96
NC13	NC19	46.51	DN150	33.25	0.97	1.80
NC14	NC15	19.81	DN80	3.50	0.13	0.64
NC15	NC16	20.56	DN80	1.75	0.04	0.32
NC18	NC19	20.02	DN150	35.00	0.46	1.89
NC18	SG1	20.01	DN150	36.75	0.50	1.99
NC20	NC21	20.19	DN80	3.50	0.13	0.64
NC21	NC22	20.16	DN80	1.75	0.04	0.32

7. MEDICIÓN

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

1A PN20 TUB FNCGL		
Descripción	Longitud m	Long. mayorada m
DN80	221.11	265.34
DN100	20.03	24.04
DN125	100.19	120.23
DN150	106.59	127.91

Se emplea un coeficiente de mayoración en las longitudes del 20.0 % para simular en el cálculo las pérdidas en elementos especiales no tenidos en cuenta en el diseño.



Listado de nudos

Combinación: Combinació 1

Nudo	Cota m	Caudal inst. l/s	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
NC1	25.00	1.75	1.75	66.27	41.27	Pres. máx.
NC2	26.29	1.75	1.75	66.30	40.01	
NC3	27.59	1.75	1.75	66.44	38.85	
NC4	28.89	1.75	1.75	66.71	37.82	
NC5	30.19	1.75	1.75	67.17	36.98	
NC6	31.49	1.75	1.75	67.87	36.38	
NC7	32.63	1.75	1.75	68.61	35.98	
NC8	33.42	1.75	1.75	68.92	35.50	
NC9	34.62	1.75	1.75	69.29	34.67	
NC10	35.97	1.75	1.75	69.72	33.75	
NC11	37.31	1.75	1.75	70.23	32.92	
NC12	38.66	1.75	1.75	70.79	32.13	
NC13	40.12	1.75	1.75	71.07	30.95	
NC14	40.90	1.75	1.75	70.79	29.89	
NC15	41.36	1.75	1.75	70.66	29.30	
NC16	41.82	1.75	1.75	70.62	28.80	Pres. min.
NC18	42.54	1.75	1.75	72.50	29.96	
NC19	41.63	1.75	1.75	72.04	30.41	
NC20	32.34	1.75	1.75	67.60	35.26	
NC21	33.60	1.75	1.75	67.46	33.86	
NC22	34.10	1.75	1.75	67.43	33.33	
SG1	43.00	---	-36.75	73.00	30.00	



Listado de tramos

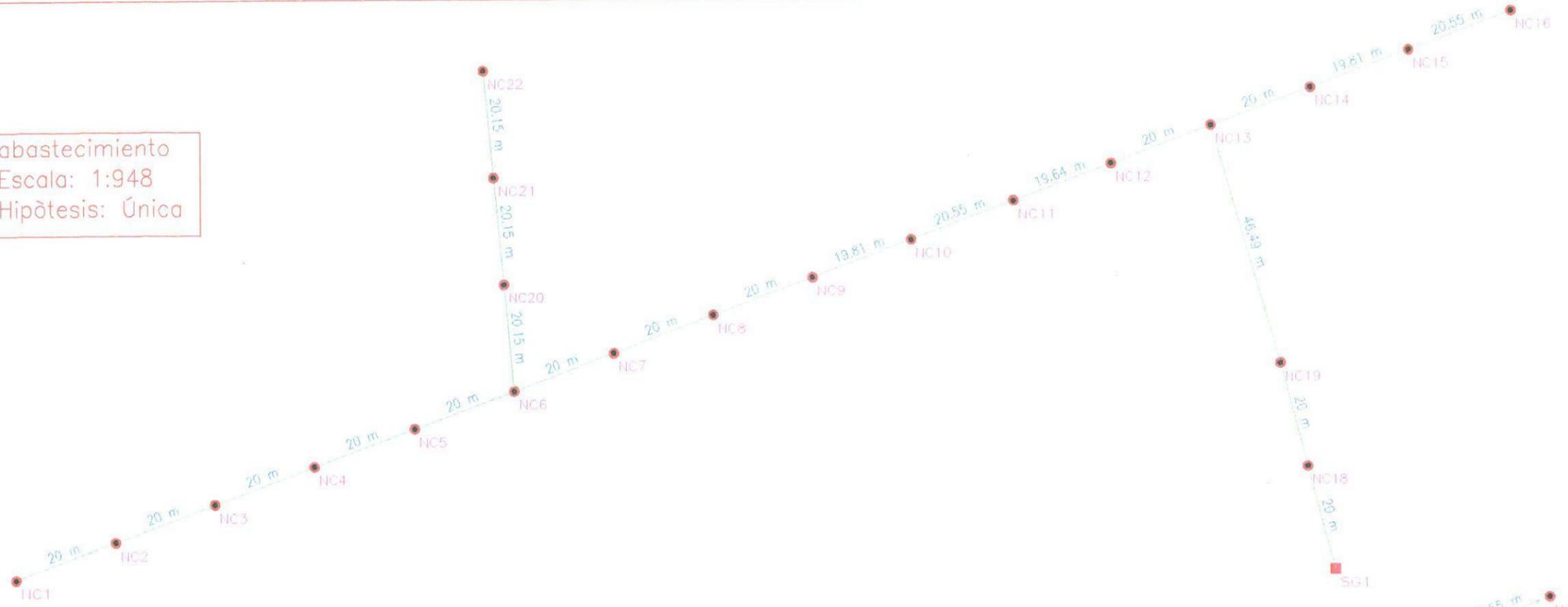
Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Combinació 1

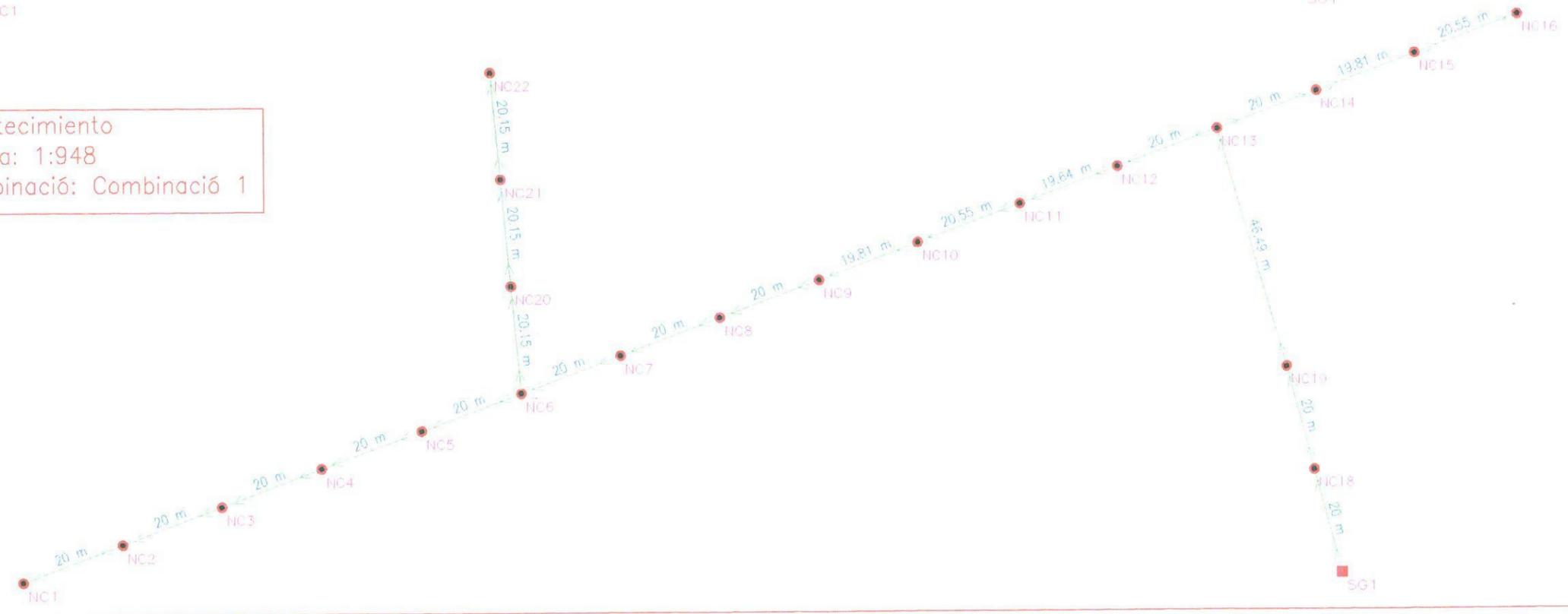
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
NC1	NC2	20.04	DN80	-1.75	-0.04	-0.32	Vel.< 0.5 m/s
NC2	NC3	20.04	DN80	-3.50	-0.13	-0.64	
NC3	NC4	20.04	DN80	-5.25	-0.27	-0.96	
NC4	NC5	20.04	DN80	-7.00	-0.46	-1.28	
NC5	NC6	20.04	DN80	-8.75	-0.70	-1.59	
NC6	NC7	20.03	DN100	-15.75	-0.74	-1.89	
NC6	NC20	20.17	DN80	5.25	0.28	0.96	
NC7	NC8	20.02	DN125	-17.50	-0.31	-1.36	
NC8	NC9	20.04	DN125	-19.25	-0.37	-1.49	
NC9	NC10	19.86	DN125	-21.00	-0.43	-1.63	
NC10	NC11	20.60	DN125	-22.75	-0.51	-1.76	
NC11	NC12	19.69	DN125	-24.50	-0.56	-1.90	
NC12	NC13	20.05	DN150	-26.25	-0.27	-1.42	
NC13	NC14	20.02	DN80	5.25	0.27	0.96	
NC13	NC19	46.51	DN150	-33.25	-0.97	-1.80	
NC14	NC15	19.81	DN80	3.50	0.13	0.64	
NC15	NC16	20.56	DN80	1.75	0.04	0.32	Vel.< 0.5 m/s
NC18	NC19	20.02	DN150	35.00	0.46	1.89	
NC18	SG1	20.01	DN150	-36.75	-0.50	-1.99	Vel.máx.
NC20	NC21	20.19	DN80	3.50	0.13	0.64	
NC21	NC22	20.16	DN80	1.75	0.04	0.32	Vel.< 0.5 m/s

No hay elementos para listar.

abastecimiento
Escala: 1:948
Hipòtesis: Única

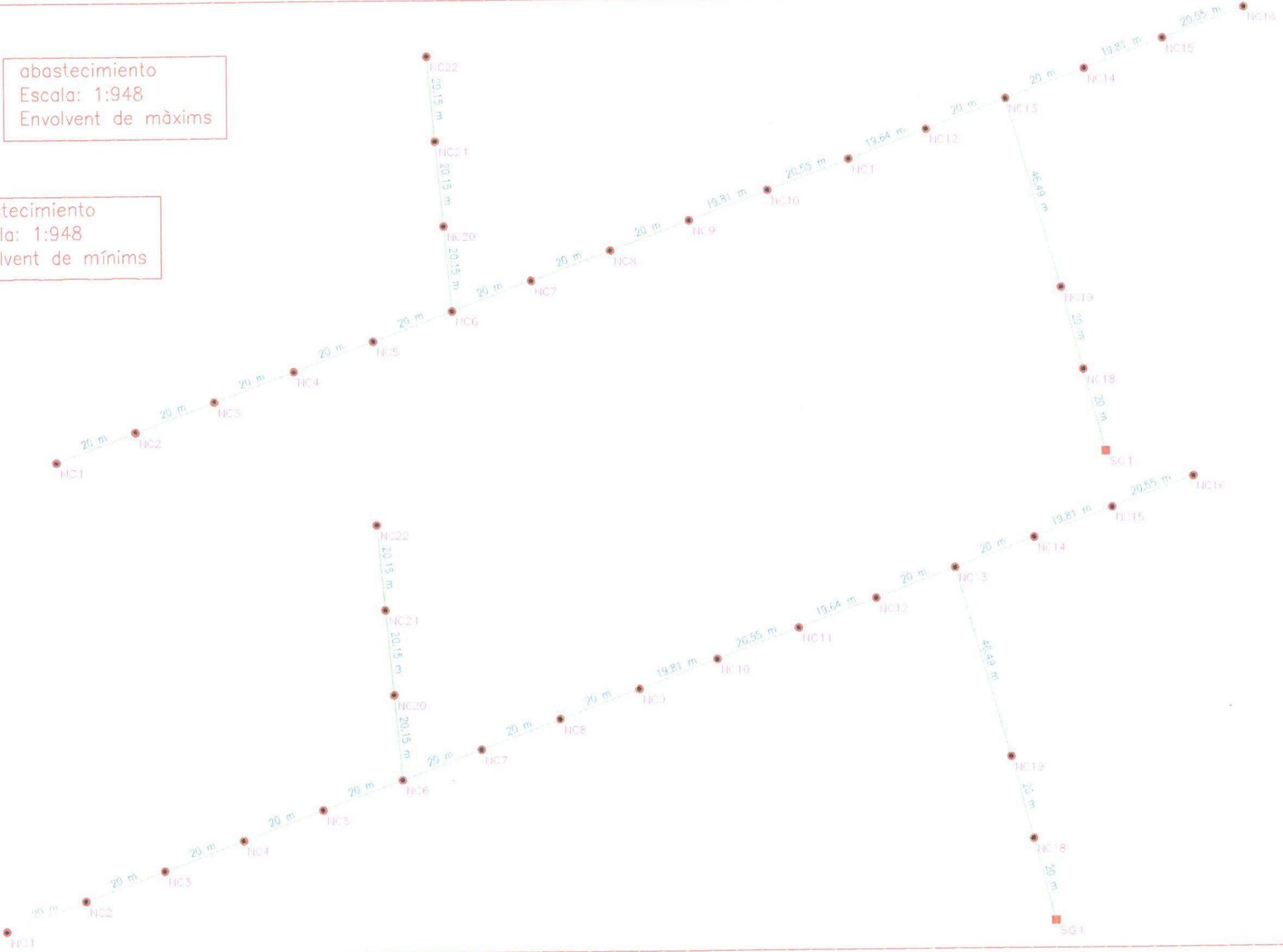


abastecimiento
Escala: 1:948
Combinació: Combinació 1



abastecimiento
Escala: 1:948
Envolvent de màxims

abastecimiento
Escala: 1:948
Envolvent de mìnims



2.5.2 ALCANTARILLADO

FÓRMULAS UTILIZADAS PARA EL CÁLCULO (ALCANTARILLADO)

	%	SUPERFICIE (m2)
VIVIENDAS UNIFAMILIARES	25	32,675
VIVIENDAS PLURIFAMILIARES	30	39,21
ZONA COMERCIAL	10	13,07
ZONA VERDE	15	19,605
CESIÓN AYUNTAMIENTO	10	13,07
EQUIPAMIENTOS	10	13,07

MATERIAL	D 12000 TUB FIB
TERRENY	COHESIU
PROFUNDITAT MÍNIMA	1,50
ESPESSOR DE TERRENY	0,35

	Litros	Personas	Tiempo	FORMULA
DOTACIÓN	350	4,5	3600	$L * P / t m p o$

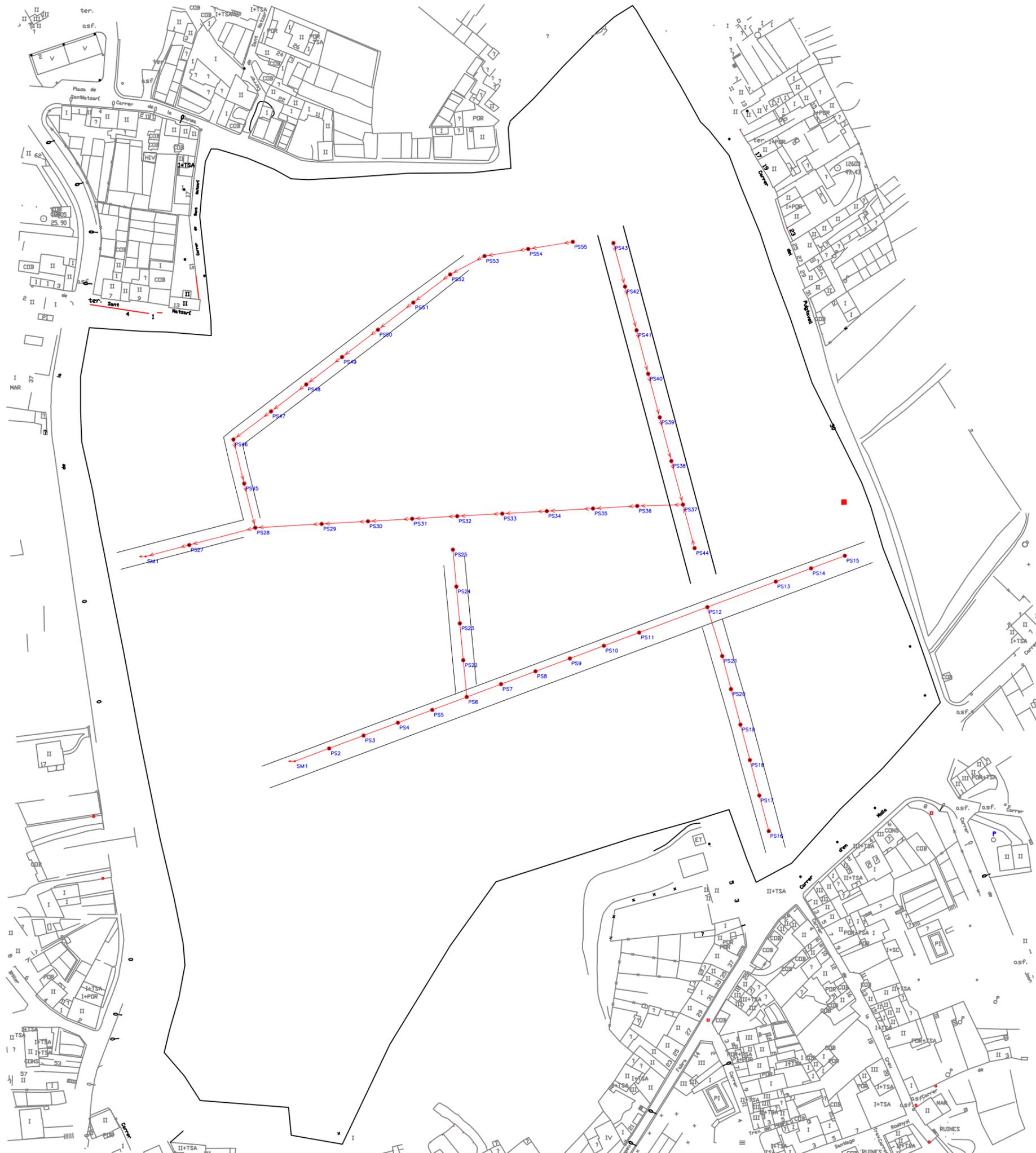
PLUVIALES		
Escorrentia	0,80	
Superficie Vertiente (aprox)	2376,36	m2
Intensidad de lluvia (Gerona)	60	mm/h

	DOTACIÓN	Nº VIVIENDAS	POZOS	UNIDAD	FORMULA	
VIVIENDAS UNIFAMILIARES	0,4375	82	21	3,90476	4	$v i v / p z o s$
VIVIENDAS PLURIFAMILIARES	0,4375	687	20	34,35	35	$v i v / p z o s$
ZONA VERDE	0,4375	40	11	3,63636	4	$v i v / p z o s$

	DOTACIÓN	UNIDAD	carrega per dotació	FORMULA
VIVIENDAS UNIFAMILIARES	0,4375	4	1,75	$d o t * u n i$
VIVIENDAS PLURIFAMILIARES	0,4375	35	15,3125	$d o t * u n i$
ZONA VERDE	0,4375	4	1,75	$d o t * u n i$

	SUPERFICIE (m2)	TECHO	FORMULA
VIVIENDAS UNIFAMILIARES	32,675	1,75	0,57181
VIVIENDAS PLURIFAMILIARES	39,21	1,75	0,68618
ZONA COMERCIAL	13,07	1,75	0,22873
ZONA VERDE	19,605	1,75	0,34309
CESIÓN AYUNTAMIENTO	13,07	1,75	0,22873
EQUIPAMIENTOS	13,07	1,75	0,22873

$m^2 * 1,75 / 100$



TITULO DEL PLANO INSTALACIONES_ALCANTARILLADO		
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/500	FICHERO DEL PLANO PLANOS_INSTALACIONES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ



Resumen del cálculo (07:02 PM)

Red ramificada

Un suministro

Nº de tramos calculados: 24

Nº de nudos calculados: 25

Fecals

Nº de nudos fuera de especificaciones.....: 0

Nº de tramos fuera de especificaciones.....: 0

Fecals+Pluvials

Nº de nudos fuera de especificaciones.....: 0

Nº de tramos fuera de especificaciones.....: 10

Medición excavación

Terrenos de la Obra: 1

Existe la posibilidad de consultar los datos y resultados del cálculo por hipótesis, combinaciones y envolventes mediante el comando "Sig.hipótesis"(o Combinación o Envolvente). Es aconsejable que lo consulte, sobre todo si existen nudos o tramos que estén fuera de especificaciones. En la parte inferior izquierda de la pantalla se indica en código de colores las razones por las que la instalación no cumple. En la parte superior de la pantalla y en la línea de estado se indica la hipótesis, combinación o envolvente que se está visualizando en pantalla.



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

1. DESCRIPCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO

- Título: clavegueram

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

D 12000 TUB FIB - Coeficiente de Manning: 0.01000

Descripción	Geometría	Dimensión	Diámetros mm
DN150	Circular	Diámetro	150.0
DN200	Circular	Diámetro	200.0
DN250	Circular	Diámetro	250.0
DN300	Circular	Diámetro	300.0
DN350	Circular	Diámetro	350.0
DN400	Circular	Diámetro	400.0
DN1300	Circular	Diámetro	1300.0
DN2500	Circular	Diámetro	2500.0

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

3. DESCRIPCIÓN DE TERRENOS

Las características de los terrenos a excavar se detallan a continuación.

Descripción	Lecho cm	Relleno cm	Ancho mínimo cm	Distancia lateral cm	Talud
Terrenys cohesius	20	20	70	25	1/3

4. FORMULACIÓN

Para el cálculo de conducciones de saneamiento, se emplea la fórmula de Manning - Strickler.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

donde:

- Q es el caudal en m3/s
- v es la velocidad del fluido en m/s
- A es la sección de la lámina de fluido (m2).
- Rh es el radio hidráulico de la lámina de fluido (m).
- So es la pendiente de la solera del canal (desnivel por longitud de conducción).
- n es el coeficiente de Manning.

5. COMBINACIONES

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los aportes, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Fecals	Hipótesis Pluvials
Fecals	1.00	0.00
Fecals+Pluvials	1.00	1.00

6. RESULTADOS

6.1 Listado de nudos

Combinación: Fecals				
Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PS2	26.29	4.00	1.75	
PS3	27.59	4.00	1.75	
PS4	28.89	4.00	1.75	
PS5	30.19	4.00	1.75	
PS6	31.49	4.00	15.31	
PS7	32.63	4.00	15.31	
PS8	33.42	4.00	15.31	
PS9	34.62	4.00	15.31	
PS10	35.97	4.00	15.31	
PS11	37.31	4.00	15.31	
PS12	38.66	4.00	15.31	
PS13	40.12	1.75	15.31	
PS14	40.90	1.75	15.31	
PS15	41.36	1.70	15.31	
PS16	45.00	1.70	15.31	
PS17	44.54	1.75	15.31	
PS18	44.09	1.80	15.31	
PS19	43.63	1.80	15.31	



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PS20	43.18	1.85	15.31	
PS21	42.72	4.00	15.31	
PS22	32.34	1.75	1.75	
PS23	33.60	1.70	1.75	
PS24	34.10	1.70	1.75	
PS25	34.87	1.65	1.75	
SM1	25.00	4.00	259.00	

Combinación: Fecals+Pluvials

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PS2	26.29	4.00	33.43	
PS3	27.59	4.00	33.43	
PS4	28.89	4.00	33.43	
PS5	30.19	4.00	33.43	
PS6	31.49	4.00	47.00	
PS7	32.63	4.00	47.00	
PS8	33.42	4.00	47.00	
PS9	34.62	4.00	47.00	
PS10	35.97	4.00	47.00	
PS11	37.31	4.00	47.00	
PS12	38.66	4.00	47.00	
PS13	40.12	1.75	47.00	
PS14	40.90	1.75	47.00	
PS15	41.36	1.70	47.00	
PS16	45.00	1.70	47.00	
PS17	44.54	1.75	47.00	
PS18	44.09	1.80	47.00	
PS19	43.63	1.80	47.00	
PS20	43.18	1.85	47.00	
PS21	42.72	4.00	47.00	
PS22	32.34	1.75	25.51	
PS23	33.60	1.70	25.51	
PS24	34.10	1.70	25.51	
PS25	34.87	1.65	25.51	
SM1	25.00	4.00	987.75	

6.2 Listado de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

Combinación: Fecals

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS2	PS3	20.00	DN2500	6.50	-257.25	97.33	-4.07	Vel.máx.
PS2	SM1	20.00	DN2500	6.45	259.00	97.81	4.06	
PS3	PS4	20.00	DN2500	6.50	-255.50	97.02	-4.06	
PS4	PS5	20.00	DN2500	6.50	-253.75	96.71	-4.05	
PS5	PS6	20.00	DN2500	6.50	-252.00	96.40	-4.04	
PS6	PS7	20.00	DN2500	5.70	-229.69	95.19	-3.75	
PS6	PS22	20.15	DN250	4.22	-7.00	35.77	-1.62	
PS7	PS8	20.00	DN1300	3.95	-214.38	118.54	-3.55	
PS8	PS9	20.00	DN2500	6.00	-199.06	87.98	-3.66	
PS9	PS10	19.81	DN2500	6.81	-183.75	82.28	-3.73	
PS10	PS11	20.55	DN2500	6.52	-168.44	79.83	-3.58	
PS11	PS12	39.64	DN400	3.41	-153.13	151.96	-3.50	
PS12	PS13	39.81	DN250	3.67	-45.94	95.61	-2.66	
PS12	PS21	27.86	DN2500	14.57	-91.88	49.95	-3.93	
PS13	PS14	20.55	DN250	3.80	-30.63	76.47	-2.41	
PS14	PS15	19.64	DN200	2.34	-15.31	65.92	-1.70	
PS16	PS17	20.00	DN200	2.30	15.31	66.24	1.69	
PS17	PS18	20.00	DN250	2.25	30.63	87.70	1.99	
PS18	PS19	20.00	DN300	2.30	45.94	100.27	2.22	
PS19	PS20	20.00	DN300	2.25	61.25	117.62	2.38	
PS20	PS21	18.64	DN350	2.47	76.56	121.03	2.59	
PS22	PS23	20.15	DN200	6.25	-5.25	30.19	-1.76	
PS23	PS24	20.15	DN200	2.48	-3.50	31.03	-1.13	
PS24	PS25	20.15	DN150	3.82	-1.75	21.73	-1.11	Vel.mín.

Combinación: Fecals+Pluvials

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS2	PS3	20.00	DN2500	6.50	-954.32	179.98	-6.06	Vel.> 5 m/s
PS2	SM1	20.00	DN2500	6.45	987.75	183.26	6.11	Vel.> 5 m/s
PS3	PS4	20.00	DN2500	6.50	-920.88	176.98	-6.00	Vel.> 5 m/s
PS4	PS5	20.00	DN2500	6.50	-887.45	173.92	-5.93	Vel.> 5 m/s
PS5	PS6	20.00	DN2500	6.50	-854.01	170.80	-5.86	Vel.> 5 m/s
PS6	PS7	20.00	DN2500	5.70	-704.96	160.95	-5.28	Vel.> 5 m/s
PS6	PS22	20.15	DN250	4.22	-102.05	145.77	-3.43	
PS7	PS8	20.00	DN1300	3.95	-657.96	202.91	-4.97	
PS8	PS9	20.00	DN2500	6.00	-610.96	148.68	-5.15	Vel.> 5 m/s
PS9	PS10	19.81	DN2500	6.81	-563.97	138.98	-5.25	Vel.> 5 m/s
PS10	PS11	20.55	DN2500	6.52	-516.97	134.81	-5.04	Vel.> 5 m/s
PS11	PS12	39.64	DN400	3.41	-469.97	308.39	-4.52	
PS12	PS13	39.81	DN250	3.67	-140.99	194.96	-3.43	
PS12	PS21	27.86	DN2500	14.57	-281.98	84.15	-5.54	Vel.> 5 m/s



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS13	PS14	20.55	DN250	3.80	-93.99	143.06	-3.24	Vel.mín.
PS14	PS15	19.64	DN200	2.34	-47.00	125.68	-2.26	
PS16	PS17	20.00	DN200	2.30	47.00	126.46	2.24	
PS17	PS18	20.00	DN250	2.25	93.99	170.79	2.63	
PS18	PS19	20.00	DN300	2.30	140.99	191.97	2.95	
PS19	PS20	20.00	DN300	2.25	187.99	245.06	3.04	
PS20	PS21	18.64	DN350	2.47	234.99	234.39	3.43	
PS22	PS23	20.15	DN200	6.25	-76.54	125.40	-3.69	
PS23	PS24	20.15	DN200	2.48	-51.03	130.40	-2.35	
PS24	PS25	20.15	DN150	3.82	-25.51	88.90	-2.34	

7. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos							
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PS2	PS3	20.00	DN2500	6.50	954.32	179.98	6.06
PS2	SM1	20.00	DN2500	6.45	987.75	183.26	6.11
PS3	PS4	20.00	DN2500	6.50	920.88	176.98	6.00
PS4	PS5	20.00	DN2500	6.50	887.45	173.92	5.93
PS5	PS6	20.00	DN2500	6.50	854.01	170.80	5.86
PS6	PS7	20.00	DN2500	5.70	704.96	160.95	5.28
PS6	PS22	20.15	DN250	4.22	102.05	145.77	3.43
PS7	PS8	20.00	DN1300	3.95	657.96	202.91	4.97
PS8	PS9	20.00	DN2500	6.00	610.96	148.68	5.15
PS9	PS10	19.81	DN2500	6.81	563.97	138.98	5.25
PS10	PS11	20.55	DN2500	6.52	516.97	134.81	5.04
PS11	PS12	39.64	DN400	3.41	469.97	308.39	4.52
PS12	PS13	39.81	DN250	3.67	140.99	194.96	3.43
PS12	PS21	27.86	DN2500	14.57	281.98	84.15	5.54
PS13	PS14	20.55	DN250	3.80	93.99	143.06	3.24
PS14	PS15	19.64	DN200	2.34	47.00	125.68	2.26
PS16	PS17	20.00	DN200	2.30	47.00	126.46	2.24
PS17	PS18	20.00	DN250	2.25	93.99	170.79	2.63
PS18	PS19	20.00	DN300	2.30	140.99	191.97	2.95
PS19	PS20	20.00	DN300	2.25	187.99	245.06	3.04
PS20	PS21	18.64	DN350	2.47	234.99	234.39	3.43
PS22	PS23	20.15	DN200	6.25	76.54	125.40	3.69
PS23	PS24	20.15	DN200	2.48	51.03	130.40	2.35
PS24	PS25	20.15	DN150	3.82	25.51	88.90	2.34

Se indican los mínimos de los valores absolutos.



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

Envolvente de mínimos							
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PS2	PS3	20.00	DN2500	6.50	257.25	97.33	4.07
PS2	SM1	20.00	DN2500	6.45	259.00	97.81	4.06
PS3	PS4	20.00	DN2500	6.50	255.50	97.02	4.06
PS4	PS5	20.00	DN2500	6.50	253.75	96.71	4.05
PS5	PS6	20.00	DN2500	6.50	252.00	96.40	4.04
PS6	PS7	20.00	DN2500	5.70	229.69	95.19	3.75
PS6	PS22	20.15	DN250	4.22	7.00	35.77	1.62
PS7	PS8	20.00	DN1300	3.95	214.38	118.54	3.55
PS8	PS9	20.00	DN2500	6.00	199.06	87.98	3.66
PS9	PS10	19.81	DN2500	6.81	183.75	82.28	3.73
PS10	PS11	20.55	DN2500	6.52	168.44	79.83	3.58
PS11	PS12	39.64	DN400	3.41	153.13	151.96	3.50
PS12	PS13	39.81	DN250	3.67	45.94	95.61	2.66
PS12	PS21	27.86	DN2500	14.57	91.88	49.95	3.93
PS13	PS14	20.55	DN250	3.80	30.63	76.47	2.41
PS14	PS15	19.64	DN200	2.34	15.31	65.92	1.70
PS16	PS17	20.00	DN200	2.30	15.31	66.24	1.69
PS17	PS18	20.00	DN250	2.25	30.63	87.70	1.99
PS18	PS19	20.00	DN300	2.30	45.94	100.27	2.22
PS19	PS20	20.00	DN300	2.25	61.25	117.62	2.38
PS20	PS21	18.64	DN350	2.47	76.56	121.03	2.59
PS22	PS23	20.15	DN200	6.25	5.25	30.19	1.76
PS23	PS24	20.15	DN200	2.48	3.50	31.03	1.13
PS24	PS25	20.15	DN150	3.82	1.75	21.73	1.11

8. MEDICIÓN

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

D 12000 TUB FIB	
Descripción	Longitud m
DN150	20.15
DN200	79.94
DN250	100.51
DN300	40.00
DN350	18.64
DN400	39.64
DN1300	20.00
DN2500	208.22



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

9. MEDICIÓN EXCAVACIÓN

Los volúmenes de tierra removidos para la ejecución de la obra son:

Descripción	Vol. excavado m ³	Vol. arenas m ³	Vol. zahorras m ³
Terrenys cohesius	4663.57	1685.61	1911.89
Total	4663.57	1685.61	1911.89

Volumen de tierras por tramos

Inicio	Final	Terreno Inicio m	Terreno Final m	Longitud m	Prof. Inicio m	Prof. Final m	Ancho fondo cm	Talud	Vol. excavado m ³	Vol. arenas m ³	Vol. zahorras m ³	Superficie pavimento m ²
PS2	PS3	25.94	27.24	20.00	4.00	4.00	310.00	1/3	337.53	137.70	101.65	113.34
PS2	SM1	25.94	24.65	20.00	4.00	4.00	310.00	1/3	337.53	137.70	101.65	113.34
PS3	PS4	27.24	28.54	20.00	4.00	4.00	310.00	1/3	337.53	137.70	101.65	113.34
PS4	PS5	28.54	29.84	20.00	4.00	4.00	310.00	1/3	337.53	137.70	101.65	113.34
PS5	PS6	29.84	31.14	20.00	4.00	4.00	310.00	1/3	337.53	137.70	101.65	113.34
PS6	PS7	31.14	32.28	20.00	4.00	4.00	310.00	1/3	337.53	137.70	101.65	113.34
PS6	PS22	31.14	31.99	20.15	1.75	1.75	80.00	1/3	42.99	12.33	29.67	37.61
PS7	PS8	32.28	33.07	20.00	4.00	4.00	190.00	1/3	245.12	57.32	161.26	89.34
PS8	PS9	33.07	34.27	20.00	4.00	4.00	310.00	1/3	337.53	137.70	101.65	113.34
PS9	PS10	34.27	35.62	19.81	4.00	4.00	310.00	1/3	334.30	136.38	100.68	112.25
PS10	PS11	35.62	36.96	20.55	4.00	4.00	310.00	1/3	346.83	141.49	104.45	116.46
PS11	PS12	36.96	38.31	39.64	4.00	4.00	100.00	1/3	348.48	35.19	308.31	141.39
PS12	PS13	38.31	39.77	39.81	1.75	1.75	80.00	1/3	84.93	24.35	58.62	74.31
PS12	PS21	38.31	42.37	27.86	4.00	4.00	310.00	1/3	470.13	191.79	141.59	157.86
PS13	PS14	39.77	40.55	20.55	1.75	1.75	80.00	1/3	43.84	12.57	30.26	38.36
PS14	PS15	40.55	41.01	19.64	1.70	1.70	80.00	1/3	40.08	11.17	28.30	36.01
PS16	PS17	44.65	44.19	20.00	1.70	1.70	80.00	1/3	40.82	11.37	28.82	36.67
PS17	PS18	44.19	43.74	20.00	1.75	1.75	80.00	1/3	42.67	12.23	29.45	37.33
PS18	PS19	43.74	43.28	20.00	1.80	1.80	90.00	1/3	47.85	14.45	31.98	40.00
PS19	PS20	43.28	42.83	20.00	1.80	1.80	90.00	1/3	47.85	14.45	31.98	40.00
PS20	PS21	42.83	42.37	18.64	1.85	1.85	90.00	1/3	46.47	14.28	30.39	37.90
PS22	PS23	31.99	33.25	20.15	1.70	1.70	80.00	1/3	41.12	11.46	29.03	36.94
PS23	PS24	33.25	33.75	20.15	1.70	1.70	80.00	1/3	41.12	11.46	29.03	36.94
PS24	PS25	33.75	34.52	20.15	1.65	1.65	70.00	1/3	36.27	9.43	26.48	34.26

Número de pozos por profundidades

Profundidad m	Número de pozos
4.00	13
1.75	4
1.70	4
Total	25



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

Profundidad m	Número de pozos
1.80	2
1.85	1
1.65	1
Total	25

**Listado de nudos**

Combinación: Fecals

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal aport. l/s	Caudal sim. l/s	Coment.
PS2	26.29	4.00	1.75	1.75	
PS3	27.59	4.00	1.75	1.75	
PS4	28.89	4.00	1.75	1.75	
PS5	30.19	4.00	1.75	1.75	
PS6	31.49	4.00	15.31	15.31	
PS7	32.63	4.00	15.31	15.31	
PS8	33.42	4.00	15.31	15.31	
PS9	34.62	4.00	15.31	15.31	
PS10	35.97	4.00	15.31	15.31	
PS11	37.31	4.00	15.31	15.31	
PS12	38.66	4.00	15.31	15.31	
PS13	40.12	1.75	15.31	15.31	
PS14	40.90	1.75	15.31	15.31	
PS15	41.36	1.70	15.31	15.31	
PS16	45.00	1.70	15.31	15.31	
PS17	44.54	1.75	15.31	15.31	
PS18	44.09	1.80	15.31	15.31	
PS19	43.63	1.80	15.31	15.31	
PS20	43.18	1.85	15.31	15.31	
PS21	42.72	4.00	15.31	15.31	
PS22	32.34	1.75	1.75	1.75	
PS23	33.60	1.70	1.75	1.75	
PS24	34.10	1.70	1.75	1.75	
PS25	34.87	1.65	1.75	1.75	
SM1	25.00	4.00	---	259.00	

Combinación: Fecals+Pluvials

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal aport. l/s	Caudal sim. l/s	Coment.
PS2	26.29	4.00	33.43	33.43	
PS3	27.59	4.00	33.43	33.43	
PS4	28.89	4.00	33.43	33.43	
PS5	30.19	4.00	33.43	33.43	
PS6	31.49	4.00	47.00	47.00	
PS7	32.63	4.00	47.00	47.00	
PS8	33.42	4.00	47.00	47.00	
PS9	34.62	4.00	47.00	47.00	
PS10	35.97	4.00	47.00	47.00	
PS11	37.31	4.00	47.00	47.00	
PS12	38.66	4.00	47.00	47.00	
PS13	40.12	1.75	47.00	47.00	
PS14	40.90	1.75	47.00	47.00	

**Listado de nudos**

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal aport. l/s	Caudal sim. l/s	Coment.
PS15	41.36	1.70	47.00	47.00	
PS16	45.00	1.70	47.00	47.00	
PS17	44.54	1.75	47.00	47.00	
PS18	44.09	1.80	47.00	47.00	
PS19	43.63	1.80	47.00	47.00	
PS20	43.18	1.85	47.00	47.00	
PS21	42.72	4.00	47.00	47.00	
PS22	32.34	1.75	25.51	25.51	
PS23	33.60	1.70	25.51	25.51	
PS24	34.10	1.70	25.51	25.51	
PS25	34.87	1.65	25.51	25.51	
SM1	25.00	4.00	---	987.75	

**Listado de tramos**

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Fecals

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS2	PS3	20.00	DN2500	6.50	-257.25	97.33	-4.07	Vel.máx.
PS2	SM1	20.00	DN2500	6.45	259.00	97.81	4.06	
PS3	PS4	20.00	DN2500	6.50	-255.50	97.02	-4.06	
PS4	PS5	20.00	DN2500	6.50	-253.75	96.71	-4.05	
PS5	PS6	20.00	DN2500	6.50	-252.00	96.40	-4.04	
PS6	PS7	20.00	DN2500	5.70	-229.69	95.19	-3.75	
PS6	PS22	20.15	DN250	4.22	-7.00	35.77	-1.62	
PS7	PS8	20.00	DN1300	3.95	-214.38	118.54	-3.55	
PS8	PS9	20.00	DN2500	6.00	-199.06	87.98	-3.66	
PS9	PS10	19.81	DN2500	6.81	-183.75	82.28	-3.73	
PS10	PS11	20.55	DN2500	6.52	-168.44	79.83	-3.58	
PS11	PS12	39.64	DN400	3.41	-153.13	151.96	-3.50	
PS12	PS13	39.81	DN250	3.67	-45.94	95.61	-2.66	
PS12	PS21	27.86	DN2500	14.57	-91.88	49.95	-3.93	
PS13	PS14	20.55	DN250	3.80	-30.63	76.47	-2.41	
PS14	PS15	19.64	DN200	2.34	-15.31	65.92	-1.70	
PS16	PS17	20.00	DN200	2.30	15.31	66.24	1.69	
PS17	PS18	20.00	DN250	2.25	30.63	87.70	1.99	
PS18	PS19	20.00	DN300	2.30	45.94	100.27	2.22	
PS19	PS20	20.00	DN300	2.25	61.25	117.62	2.38	
PS20	PS21	18.64	DN350	2.47	76.56	121.03	2.59	
PS22	PS23	20.15	DN200	6.25	-5.25	30.19	-1.76	
PS23	PS24	20.15	DN200	2.48	-3.50	31.03	-1.13	
PS24	PS25	20.15	DN150	3.82	-1.75	21.73	-1.11	Vel.mín.

Combinación: Fecals+Pluvials

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS2	PS3	20.00	DN2500	6.50	-954.32	179.98	-6.06	Vel.> 5 m/s
PS2	SM1	20.00	DN2500	6.45	987.75	183.26	6.11	Vel.> 5 m/s
PS3	PS4	20.00	DN2500	6.50	-920.88	176.98	-6.00	Vel.> 5 m/s
PS4	PS5	20.00	DN2500	6.50	-887.45	173.92	-5.93	Vel.> 5 m/s
PS5	PS6	20.00	DN2500	6.50	-854.01	170.80	-5.86	Vel.> 5 m/s
PS6	PS7	20.00	DN2500	5.70	-704.96	160.95	-5.28	Vel.> 5 m/s
PS6	PS22	20.15	DN250	4.22	-102.05	145.77	-3.43	
PS7	PS8	20.00	DN1300	3.95	-657.96	202.91	-4.97	
PS8	PS9	20.00	DN2500	6.00	-610.96	148.68	-5.15	Vel.> 5 m/s
PS9	PS10	19.81	DN2500	6.81	-563.97	138.98	-5.25	Vel.> 5 m/s
PS10	PS11	20.55	DN2500	6.52	-516.97	134.81	-5.04	Vel.> 5 m/s
PS11	PS12	39.64	DN400	3.41	-469.97	308.39	-4.52	
PS12	PS13	39.81	DN250	3.67	-140.99	194.96	-3.43	

**Listado de tramos**

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS12	PS21	27.86	DN2500	14.57	-281.98	84.15	-5.54	Vel.> 5 m/s
PS13	PS14	20.55	DN250	3.80	-93.99	143.06	-3.24	
PS14	PS15	19.64	DN200	2.34	-47.00	125.68	-2.26	
PS16	PS17	20.00	DN200	2.30	47.00	126.46	2.24	Vel.mín.
PS17	PS18	20.00	DN250	2.25	93.99	170.79	2.63	
PS18	PS19	20.00	DN300	2.30	140.99	191.97	2.95	
PS19	PS20	20.00	DN300	2.25	187.99	245.06	3.04	
PS20	PS21	18.64	DN350	2.47	234.99	234.39	3.43	
PS22	PS23	20.15	DN200	6.25	-76.54	125.40	-3.69	
PS23	PS24	20.15	DN200	2.48	-51.03	130.40	-2.35	
PS24	PS25	20.15	DN150	3.82	-25.51	88.90	-2.34	



Resumen del cálculo (07:01 PM)

Red ramificada

Un suministro

Nº de tramos calculados: 29

Nº de nudos calculados: 30

Fecals

Nº de nudos fuera de especificaciones.....: 0

Nº de tramos fuera de especificaciones.....: 0

Fecals+Pluvials

Nº de nudos fuera de especificaciones.....: 0

Nº de tramos fuera de especificaciones.....: 1

Medición excavación

Terrenos de la Obra: 1

Existe la posibilidad de consultar los datos y resultados del cálculo por hipótesis, combinaciones y envolventes mediante el comando "Sig.hipótesis"(o Combinación o Envolverte). Es aconsejable que lo consulte, sobre todo si existen nudos o tramos que estén fuera de especificaciones. En la parte inferior izquierda de la pantalla se indica en código de colores las razones por las que la instalación no cumple. En la parte superior de la pantalla y en la línea de estado se indica la hipótesis, combinación o envolvente que se está visualizando en pantalla.



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

1. DESCRIPCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO

- Título: clavegueram

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

D 12000 TUB FIB - Coeficiente de Manning: 0.01000

Descripción	Geometría	Dimensión	Diámetros mm
DN200	Circular	Diámetro	200.0
DN250	Circular	Diámetro	250.0
DN300	Circular	Diámetro	300.0
DN350	Circular	Diámetro	350.0
DN400	Circular	Diámetro	400.0
DN500	Circular	Diámetro	500.0
DN700	Circular	Diámetro	700.0
DN800	Circular	Diámetro	800.0
DN900	Circular	Diámetro	900.0
DN1000	Circular	Diámetro	1000.0
DN1100	Circular	Diámetro	1100.0
DN1300	Circular	Diámetro	1300.0
DN1400	Circular	Diámetro	1400.0
DN1800	Circular	Diámetro	1800.0
DN2000	Circular	Diámetro	2000.0
DN2500	Circular	Diámetro	2500.0

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

3. DESCRIPCIÓN DE TERRENOS

Las características de los terrenos a excavar se detallan a continuación.

Descripción	Lecho cm	Relleno cm	Ancho mínimo cm	Distancia lateral cm	Talud
Terrenys cohesius	20	20	70	25	1/3



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

4. FORMULACIÓN

Para el cálculo de conducciones de saneamiento, se emplea la fórmula de Manning - Strickler.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

donde:

- Q es el caudal en m3/s
- v es la velocidad del fluido en m/s
- A es la sección de la lámina de fluido (m2).
- Rh es el radio hidráulico de la lámina de fluido (m).
- So es la pendiente de la solera del canal (desnivel por longitud de conducción).
- n es el coeficiente de Manning.

5. COMBINACIONES

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los aportes, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Fecals	Hipótesis Pluvials
Fecals	1.00	0.00
Fecals+Pluvials	1.00	1.00

6. RESULTADOS

6.1 Listado de nudos

Combinación: Fecals				
Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PS27	28.73	4.00	1.75	
PS28	29.78	4.00	1.75	
PS29	30.31	4.00	1.75	
PS30	32.23	4.00	1.75	
PS31	33.21	3.30	1.75	
PS32	33.79	3.30	1.75	
PS33	35.00	3.30	1.75	



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PS34	36.48	3.30	1.75	
PS35	37.98	2.90	1.75	
PS36	39.49	2.80	1.75	
PS37	41.00	2.40	1.75	
PS38	41.11	1.90	1.75	
PS39	41.23	1.90	1.75	
PS40	41.35	1.85	1.75	
PS41	41.47	1.80	1.75	
PS42	41.59	1.80	1.75	
PS43	41.71	1.70	1.75	
PS44	41.11	1.70	1.75	
PS45	31.12	4.00	1.75	
PS46	33.00	4.00	1.75	
PS47	34.34	2.90	1.75	
PS48	35.68	2.90	1.75	
PS49	37.65	2.90	1.75	
PS50	39.62	2.50	1.75	
PS51	41.00	1.80	1.75	
PS52	41.35	1.80	1.75	
PS53	41.47	1.80	1.75	
PS54	41.59	1.80	1.75	
PS55	41.71	1.70	1.75	
SM1	28.00	4.00	50.75	

Combinación: Fecals+Pluvials

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PS27	28.73	4.00	33.43	
PS28	29.78	4.00	33.43	
PS29	30.31	4.00	33.43	
PS30	32.23	4.00	33.43	
PS31	33.21	3.30	33.43	
PS32	33.79	3.30	33.43	
PS33	35.00	3.30	33.43	
PS34	36.48	3.30	33.43	
PS35	37.98	2.90	33.43	
PS36	39.49	2.80	33.43	
PS37	41.00	2.40	33.43	
PS38	41.11	1.90	33.43	
PS39	41.23	1.90	33.43	
PS40	41.35	1.85	33.43	
PS41	41.47	1.80	33.43	
PS42	41.59	1.80	33.43	
PS43	41.71	1.70	33.43	



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PS44	41.11	1.70	33.43	
PS45	31.12	4.00	33.43	
PS46	33.00	4.00	33.43	
PS47	34.34	2.90	33.43	
PS48	35.68	2.90	33.43	
PS49	37.65	2.90	33.43	
PS50	39.62	2.50	33.43	
PS51	41.00	1.80	33.43	
PS52	41.35	1.80	33.43	
PS53	41.47	1.80	33.43	
PS54	41.59	1.80	33.43	
PS55	41.71	1.70	33.43	
SM1	28.00	4.00	969.61	

6.2 Listado de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Fecals

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS27	PS28	30.29	DN2000	3.47	-49.00	54.93	-2.04	
PS27	SM1	20.00	DN2500	3.65	50.75	52.30	2.03	
PS28	PS29	29.51	DN500	1.80	-28.00	70.34	-1.66	
PS28	PS45	20.18	DN1400	6.64	-19.25	33.32	-2.02	
PS29	PS30	20.55	DN2500	9.34	-26.25	30.98	-2.29	Vel.máx.
PS30	PS31	19.64	DN1100	4.99	-24.50	42.23	-2.04	
PS31	PS32	20.00	DN400	2.90	-22.75	60.44	-1.90	
PS32	PS33	20.00	DN1300	6.05	-21.00	36.09	-2.03	
PS33	PS34	19.81	DN1800	7.47	-19.25	30.54	-2.03	
PS34	PS35	20.55	DN1400	7.30	-17.50	31.18	-2.03	
PS35	PS36	19.64	DN1300	7.69	-15.75	29.86	-2.02	
PS36	PS37	20.29	DN900	7.44	-14.00	31.12	-2.04	
PS37	PS38	20.00	DN400	0.55	-10.50	62.16	-0.84	
PS37	PS44	20.00	DN200	0.55	-1.75	31.95	-0.54	Vel.mín.
PS38	PS39	20.00	DN400	0.60	-8.75	55.73	-0.82	
PS39	PS40	20.00	DN350	0.60	-7.00	52.00	-0.78	
PS40	PS41	20.00	DN300	0.60	-5.25	47.32	-0.73	
PS41	PS42	20.00	DN300	0.60	-3.50	38.90	-0.65	
PS42	PS43	20.00	DN200	0.60	-1.75	31.28	-0.56	
PS45	PS46	20.11	DN2500	9.35	-17.50	25.67	-2.02	
PS46	PS47	20.86	DN800	6.43	-15.75	35.02	-2.04	
PS47	PS48	19.64	DN700	6.82	-14.00	33.78	-2.05	
PS48	PS49	20.00	DN1400	9.85	-12.25	24.65	-2.02	



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS49	PS50	20.00	DN1000	9.85	-10.50	24.86	-2.02	
PS50	PS51	19.81	DN250	6.97	-8.75	35.29	-2.07	
PS51	PS52	20.55	DN300	1.70	-7.00	42.25	-1.15	
PS52	PS53	17.28	DN300	0.69	-5.25	45.67	-0.77	
PS53	PS54	19.64	DN300	0.61	-3.50	38.73	-0.65	
PS54	PS55	20.00	DN200	0.60	-1.75	31.28	-0.56	

Combinación: Fecals+Pluvials

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS27	PS28	30.29	DN2000	3.47	-936.17	219.63	-4.99	
PS27	SM1	20.00	DN2500	3.65	969.61	207.82	4.98	
PS28	PS29	29.51	DN500	1.80	-534.96	342.42	-3.73	
PS28	PS45	20.18	DN1400	6.64	-367.78	132.75	-4.96	
PS29	PS30	20.55	DN2500	9.34	-501.52	122.17	-5.65	Vel.> 5 m/s
PS30	PS31	19.64	DN1100	4.99	-468.09	170.71	-4.98	
PS31	PS32	20.00	DN400	2.90	-434.65	309.03	-4.17	
PS32	PS33	20.00	DN1300	6.05	-401.22	144.33	-4.98	
PS33	PS34	19.81	DN1800	7.47	-367.78	120.91	-4.99	
PS34	PS35	20.55	DN1400	7.30	-334.35	124.06	-4.98	
PS35	PS36	19.64	DN1300	7.69	-300.91	118.88	-4.97	
PS36	PS37	20.29	DN900	7.44	-267.48	125.31	-4.98	
PS37	PS38	20.00	DN400	0.55	-200.61	327.54	-1.82	
PS37	PS44	20.00	DN200	0.55	-33.43	176.97	-1.14	Vel.mín.
PS38	PS39	20.00	DN400	0.60	-167.17	269.93	-1.85	
PS39	PS40	20.00	DN350	0.60	-133.74	262.16	-1.73	
PS40	PS41	20.00	DN300	0.60	-100.30	254.88	-1.57	
PS41	PS42	20.00	DN300	0.60	-66.87	182.61	-1.48	
PS42	PS43	20.00	DN200	0.60	-33.43	166.25	-1.20	
PS45	PS46	20.11	DN2500	9.35	-334.35	101.05	-5.00	
PS46	PS47	20.86	DN800	6.43	-300.91	142.37	-4.97	
PS47	PS48	19.64	DN700	6.82	-267.48	138.00	-4.98	
PS48	PS49	20.00	DN1400	9.85	-234.04	97.65	-4.97	
PS49	PS50	20.00	DN1000	9.85	-200.61	99.15	-4.97	
PS50	PS51	19.81	DN250	6.97	-167.17	172.16	-4.64	
PS51	PS52	20.55	DN300	1.70	-133.74	205.82	-2.59	
PS52	PS53	17.28	DN300	0.69	-100.30	235.17	-1.69	
PS53	PS54	19.64	DN300	0.61	-66.87	181.52	-1.49	
PS54	PS55	20.00	DN200	0.60	-33.43	166.26	-1.20	



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

7. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PS27	PS28	30.29	DN2000	3.47	936.17	219.63	4.99
PS27	SM1	20.00	DN2500	3.65	969.61	207.82	4.98
PS28	PS29	29.51	DN500	1.80	534.96	342.42	3.73
PS28	PS45	20.18	DN1400	6.64	367.78	132.75	4.96
PS29	PS30	20.55	DN2500	9.34	501.52	122.17	5.65
PS30	PS31	19.64	DN1100	4.99	468.09	170.71	4.98
PS31	PS32	20.00	DN400	2.90	434.65	309.03	4.17
PS32	PS33	20.00	DN1300	6.05	401.22	144.33	4.98
PS33	PS34	19.81	DN1800	7.47	367.78	120.91	4.99
PS34	PS35	20.55	DN1400	7.30	334.35	124.06	4.98
PS35	PS36	19.64	DN1300	7.69	300.91	118.88	4.97
PS36	PS37	20.29	DN900	7.44	267.48	125.31	4.98
PS37	PS38	20.00	DN400	0.55	200.61	327.54	1.82
PS37	PS44	20.00	DN200	0.55	33.43	176.97	1.14
PS38	PS39	20.00	DN400	0.60	167.17	269.93	1.85
PS39	PS40	20.00	DN350	0.60	133.74	262.16	1.73
PS40	PS41	20.00	DN300	0.60	100.30	254.88	1.57
PS41	PS42	20.00	DN300	0.60	66.87	182.61	1.48
PS42	PS43	20.00	DN200	0.60	33.43	166.25	1.20
PS45	PS46	20.11	DN2500	9.35	334.35	101.05	5.00
PS46	PS47	20.86	DN800	6.43	300.91	142.37	4.97
PS47	PS48	19.64	DN700	6.82	267.48	138.00	4.98
PS48	PS49	20.00	DN1400	9.85	234.04	97.65	4.97
PS49	PS50	20.00	DN1000	9.85	200.61	99.15	4.97
PS50	PS51	19.81	DN250	6.97	167.17	172.16	4.64
PS51	PS52	20.55	DN300	1.70	133.74	205.82	2.59
PS52	PS53	17.28	DN300	0.69	100.30	235.17	1.69
PS53	PS54	19.64	DN300	0.61	66.87	181.52	1.49
PS54	PS55	20.00	DN200	0.60	33.43	166.26	1.20

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PS27	PS28	30.29	DN2000	3.47	49.00	54.93	2.04
PS27	SM1	20.00	DN2500	3.65	50.75	52.30	2.03
PS28	PS29	29.51	DN500	1.80	28.00	70.34	1.66
PS28	PS45	20.18	DN1400	6.64	19.25	33.32	2.02



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PS29	PS30	20.55	DN2500	9.34	26.25	30.98	2.29
PS30	PS31	19.64	DN1100	4.99	24.50	42.23	2.04
PS31	PS32	20.00	DN400	2.90	22.75	60.44	1.90
PS32	PS33	20.00	DN1300	6.05	21.00	36.09	2.03
PS33	PS34	19.81	DN1800	7.47	19.25	30.54	2.03
PS34	PS35	20.55	DN1400	7.30	17.50	31.18	2.03
PS35	PS36	19.64	DN1300	7.69	15.75	29.86	2.02
PS36	PS37	20.29	DN900	7.44	14.00	31.12	2.04
PS37	PS38	20.00	DN400	0.55	10.50	62.16	0.84
PS37	PS44	20.00	DN200	0.55	1.75	31.95	0.54
PS38	PS39	20.00	DN400	0.60	8.75	55.73	0.82
PS39	PS40	20.00	DN350	0.60	7.00	52.00	0.78
PS40	PS41	20.00	DN300	0.60	5.25	47.32	0.73
PS41	PS42	20.00	DN300	0.60	3.50	38.90	0.65
PS42	PS43	20.00	DN200	0.60	1.75	31.28	0.56
PS45	PS46	20.11	DN2500	9.35	17.50	25.67	2.02
PS46	PS47	20.86	DN800	6.43	15.75	35.02	2.04
PS47	PS48	19.64	DN700	6.82	14.00	33.78	2.05
PS48	PS49	20.00	DN1400	9.85	12.25	24.65	2.02
PS49	PS50	20.00	DN1000	9.85	10.50	24.86	2.02
PS50	PS51	19.81	DN250	6.97	8.75	35.29	2.07
PS51	PS52	20.55	DN300	1.70	7.00	42.25	1.15
PS52	PS53	17.28	DN300	0.69	5.25	45.67	0.77
PS53	PS54	19.64	DN300	0.61	3.50	38.73	0.65
PS54	PS55	20.00	DN200	0.60	1.75	31.28	0.56

8. MEDICIÓN

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

D 12000 TUB FIB

Descripción	Longitud m
DN200	60.00
DN250	19.81
DN300	97.48
DN350	20.00
DN400	60.00
DN500	29.51
DN700	19.64
DN800	20.86
DN900	20.29
DN1000	20.00
DN1100	19.64



Listado general de la instalación

clavegueram

Fecha: 12/07/15

Descripción	Longitud m
DN1300	39.64
DN1400	60.74
DN1800	19.81
DN2000	30.29
DN2500	60.66

9. MEDICIÓN EXCAVACIÓN

Los volúmenes de tierra removidos para la ejecución de la obra son:

Descripción	Vol. excavado m³	Vol. arenas m³	Vol. zehorras m³
Terrenys cohesius	4201.08	1366.27	2154.99
Total	4201.08	1366.27	2154.99

Volumen de tierras por tramos

Inicio	Final	Terreno Inicio m	Terreno Final m	Longitud m	Prof. Inicio m	Prof. Final m	Ancho fondo cm	Talud	Vol. excavado m³	Vol. arenas m³	Vol. zehorras m³	Superficie pavimento m²
PS27	PS28	28.38	29.43	30.29	4.00	4.00	260.00	1/3	452.93	152.03	205.73	156.52
PS27	SM1	28.38	27.65	20.00	4.00	4.00	310.00	1/3	337.52	137.69	101.65	113.33
PS28	PS29	29.43	29.96	29.51	4.00	4.00	110.00	1/3	270.82	31.39	233.63	108.22
PS28	PS45	29.43	30.77	20.18	4.00	4.00	200.00	1/3	255.12	63.38	160.67	92.16
PS29	PS30	29.96	31.88	20.55	4.00	4.00	310.00	1/3	346.84	141.50	104.46	116.47
PS30	PS31	31.88	32.86	19.64	3.30	3.30	170.00	1/3	170.14	46.15	105.33	74.64
PS31	PS32	32.86	33.44	20.00	3.30	3.30	100.00	1/3	129.16	17.75	108.89	62.00
PS32	PS33	33.44	34.65	20.00	3.30	3.30	190.00	1/3	185.86	57.32	101.99	80.01
PS33	PS34	34.65	36.13	19.81	3.30	3.30	240.00	1/3	215.29	86.15	78.73	89.15
PS34	PS35	36.13	37.63	20.55	2.90	2.90	200.00	1/3	164.85	64.55	68.66	78.79
PS35	PS36	37.63	39.14	19.64	2.80	2.80	190.00	1/3	144.87	56.29	62.51	72.02
PS36	PS37	39.14	40.65	20.29	2.40	2.40	150.00	1/3	102.74	38.10	51.73	60.88
PS37	PS38	40.65	40.76	20.00	1.90	1.90	100.00	1/3	55.42	17.75	35.15	43.33
PS37	PS44	40.65	40.76	20.00	1.70	1.70	80.00	1/3	40.82	11.37	28.82	36.67
PS38	PS39	40.76	40.88	20.00	1.90	1.90	100.00	1/3	55.42	17.75	35.15	43.33
PS39	PS40	40.88	41.00	20.00	1.85	1.85	90.00	1/3	49.87	15.33	32.62	40.67
PS40	PS41	41.00	41.12	20.00	1.80	1.80	90.00	1/3	47.85	14.45	31.98	40.00
PS41	PS42	41.12	41.24	20.00	1.80	1.80	90.00	1/3	47.85	14.45	31.98	40.00
PS42	PS43	41.24	41.36	20.00	1.70	1.70	80.00	1/3	40.82	11.37	28.82	36.67
PS45	PS46	30.77	32.65	20.11	4.00	4.00	310.00	1/3	339.38	138.45	102.21	113.96
PS46	PS47	32.65	33.99	20.86	2.90	2.90	140.00	1/3	132.87	34.57	87.82	67.43
PS47	PS48	33.99	35.33	19.64	2.90	2.90	130.00	1/3	119.73	28.45	83.72	61.54
PS48	PS49	35.33	37.30	20.00	2.90	2.90	200.00	1/3	160.43	62.82	66.82	76.67
PS49	PS50	37.30	39.27	20.00	2.50	2.50	160.00	1/3	112.03	42.16	54.15	63.34
PS50	PS51	39.27	40.65	19.81	1.80	1.80	80.00	1/3	44.13	12.12	31.04	37.64



Listado general de la instalación

Inicio	Final	Terreno Inicio m	Terreno Final m	Longitud m	Prof. Inicio m	Prof. Final m	Ancho fondo cm	Talud	Vol. excavado m ³	Vol. arenas m ³	Vol. zehorras m ³	Superficie pavimento m ²
PS51	PS52	40.65	41.00	20.55	1.80	1.80	90.00	1/3	49.17	14.85	32.87	41.11
PS52	PS53	41.00	41.12	17.28	1.80	1.80	90.00	1/3	41.35	12.49	27.64	34.56
PS53	PS54	41.12	41.24	19.64	1.80	1.80	90.00	1/3	46.99	14.19	31.41	39.28
PS54	PS55	41.24	41.36	20.00	1.70	1.70	80.00	1/3	40.82	11.37	28.82	36.67

Número de pozos por profundidades

Profundidad m	Número de pozos
1.70	3
2.40	1
1.90	2
1.85	1
1.80	6
4.00	7
3.30	4
2.90	4
2.80	1
2.50	1
Total	30

**Listado de nudos**

Combinación: Fecals

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal aport. l/s	Caudal sim. l/s	Coment.
PS27	28.73	4.00	1.75	1.75	
PS28	29.78	4.00	1.75	1.75	
PS29	30.31	4.00	1.75	1.75	
PS30	32.23	4.00	1.75	1.75	
PS31	33.21	3.30	1.75	1.75	
PS32	33.79	3.30	1.75	1.75	
PS33	35.00	3.30	1.75	1.75	
PS34	36.48	3.30	1.75	1.75	
PS35	37.98	2.90	1.75	1.75	
PS36	39.49	2.80	1.75	1.75	
PS37	41.00	2.40	1.75	1.75	
PS38	41.11	1.90	1.75	1.75	
PS39	41.23	1.90	1.75	1.75	
PS40	41.35	1.85	1.75	1.75	
PS41	41.47	1.80	1.75	1.75	
PS42	41.59	1.80	1.75	1.75	
PS43	41.71	1.70	1.75	1.75	
PS44	41.11	1.70	1.75	1.75	
PS45	31.12	4.00	1.75	1.75	
PS46	33.00	4.00	1.75	1.75	
PS47	34.34	2.90	1.75	1.75	
PS48	35.68	2.90	1.75	1.75	
PS49	37.65	2.90	1.75	1.75	
PS50	39.62	2.50	1.75	1.75	
PS51	41.00	1.80	1.75	1.75	
PS52	41.35	1.80	1.75	1.75	
PS53	41.47	1.80	1.75	1.75	
PS54	41.59	1.80	1.75	1.75	
PS55	41.71	1.70	1.75	1.75	
SM1	28.00	4.00	---	50.75	

Combinación: Fecals+Pluvials

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal aport. l/s	Caudal sim. l/s	Coment.
PS27	28.73	4.00	33.43	33.43	
PS28	29.78	4.00	33.43	33.43	
PS29	30.31	4.00	33.43	33.43	
PS30	32.23	4.00	33.43	33.43	
PS31	33.21	3.30	33.43	33.43	
PS32	33.79	3.30	33.43	33.43	
PS33	35.00	3.30	33.43	33.43	
PS34	36.48	3.30	33.43	33.43	

**Listado de nudos**

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal aport. l/s	Caudal sim. l/s	Coment.
PS35	37.98	2.90	33.43	33.43	
PS36	39.49	2.80	33.43	33.43	
PS37	41.00	2.40	33.43	33.43	
PS38	41.11	1.90	33.43	33.43	
PS39	41.23	1.90	33.43	33.43	
PS40	41.35	1.85	33.43	33.43	
PS41	41.47	1.80	33.43	33.43	
PS42	41.59	1.80	33.43	33.43	
PS43	41.71	1.70	33.43	33.43	
PS44	41.11	1.70	33.43	33.43	
PS45	31.12	4.00	33.43	33.43	
PS46	33.00	4.00	33.43	33.43	
PS47	34.34	2.90	33.43	33.43	
PS48	35.68	2.90	33.43	33.43	
PS49	37.65	2.90	33.43	33.43	
PS50	39.62	2.50	33.43	33.43	
PS51	41.00	1.80	33.43	33.43	
PS52	41.35	1.80	33.43	33.43	
PS53	41.47	1.80	33.43	33.43	
PS54	41.59	1.80	33.43	33.43	
PS55	41.71	1.70	33.43	33.43	
SM1	28.00	4.00	---	969.61	

**Listado de tramos**

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Fecals

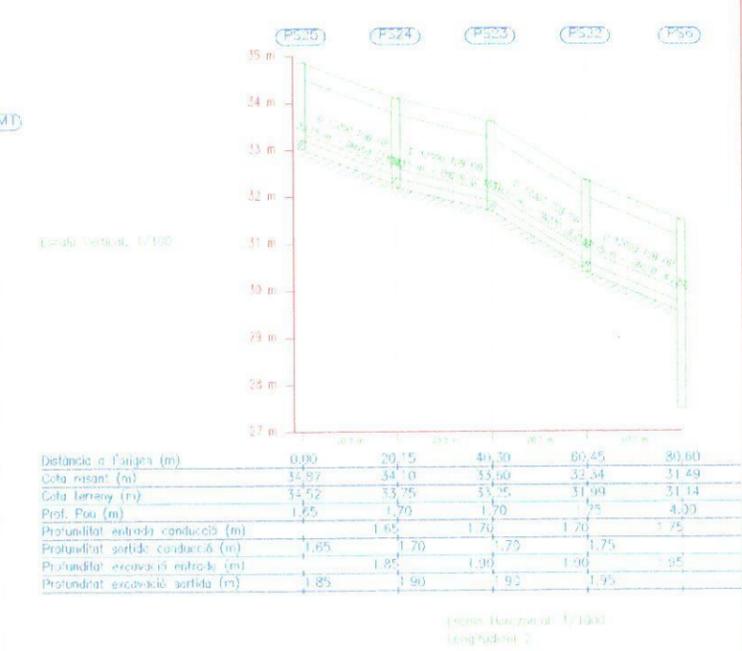
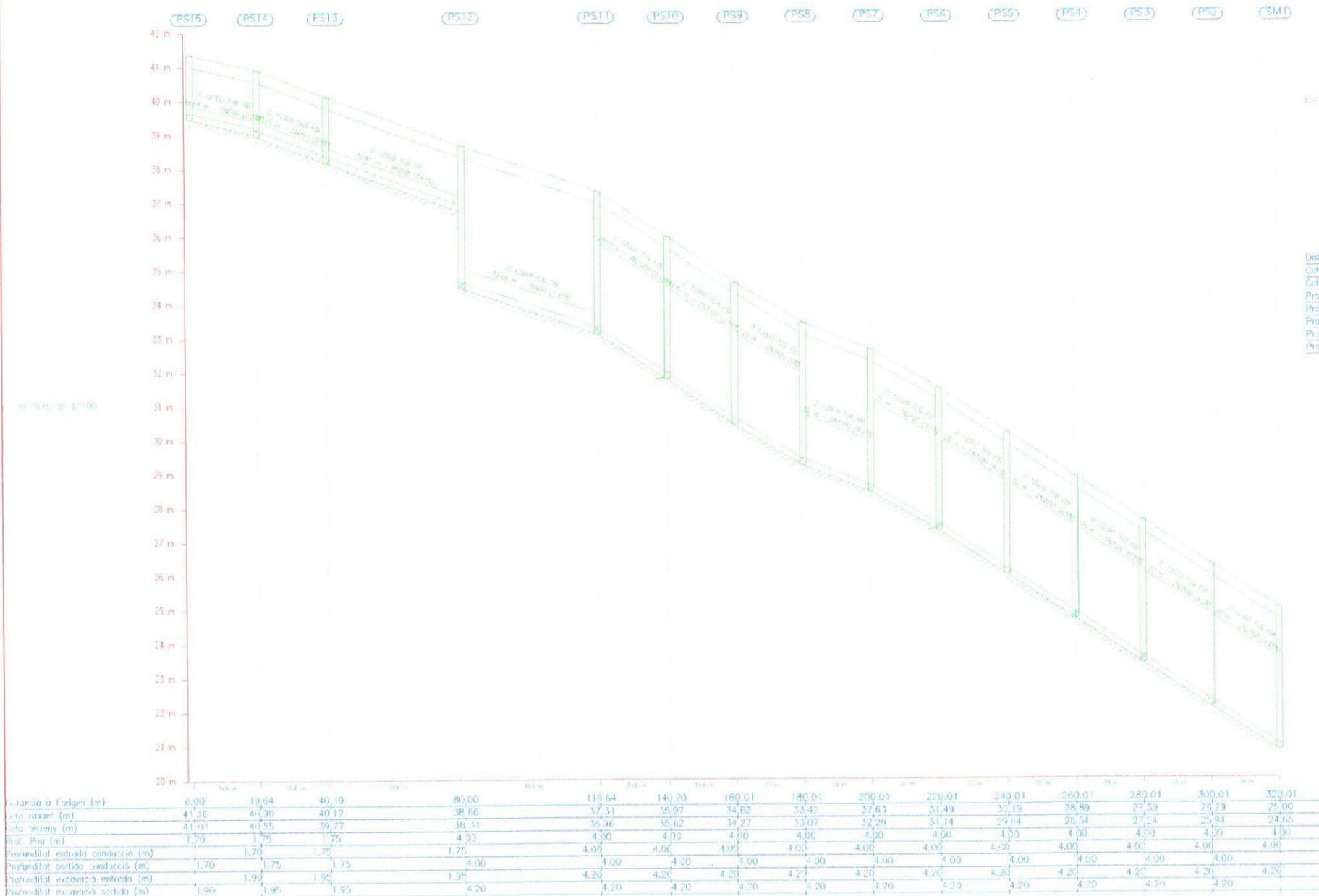
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS27	PS28	30.29	DN2000	3.47	-49.00	54.93	-2.04	
PS27	SM1	20.00	DN2500	3.65	50.75	52.30	2.03	
PS28	PS29	29.51	DN500	1.80	-28.00	70.34	-1.66	
PS28	PS45	20.18	DN1400	6.64	-19.25	33.32	-2.02	
PS29	PS30	20.55	DN2500	9.34	-26.25	30.98	-2.29	Vel.máx.
PS30	PS31	19.64	DN1100	4.99	-24.50	42.23	-2.04	
PS31	PS32	20.00	DN400	2.90	-22.75	60.44	-1.90	
PS32	PS33	20.00	DN1300	6.05	-21.00	36.09	-2.03	
PS33	PS34	19.81	DN1800	7.47	-19.25	30.54	-2.03	
PS34	PS35	20.55	DN1400	7.30	-17.50	31.18	-2.03	
PS35	PS36	19.64	DN1300	7.69	-15.75	29.86	-2.02	
PS36	PS37	20.29	DN900	7.44	-14.00	31.12	-2.04	
PS37	PS38	20.00	DN400	0.55	-10.50	62.16	-0.84	
PS37	PS44	20.00	DN200	0.55	-1.75	31.95	-0.54	Vel.mín.
PS38	PS39	20.00	DN400	0.60	-8.75	55.73	-0.82	
PS39	PS40	20.00	DN350	0.60	-7.00	52.00	-0.78	
PS40	PS41	20.00	DN300	0.60	-5.25	47.32	-0.73	
PS41	PS42	20.00	DN300	0.60	-3.50	38.90	-0.65	
PS42	PS43	20.00	DN200	0.60	-1.75	31.28	-0.56	
PS45	PS46	20.11	DN2500	9.35	-17.50	25.67	-2.02	
PS46	PS47	20.86	DN800	6.43	-15.75	35.02	-2.04	
PS47	PS48	19.64	DN700	6.82	-14.00	33.78	-2.05	
PS48	PS49	20.00	DN1400	9.85	-12.25	24.65	-2.02	
PS49	PS50	20.00	DN1000	9.85	-10.50	24.86	-2.02	
PS50	PS51	19.81	DN250	6.97	-8.75	35.29	-2.07	
PS51	PS52	20.55	DN300	1.70	-7.00	42.25	-1.15	
PS52	PS53	17.28	DN300	0.69	-5.25	45.67	-0.77	
PS53	PS54	19.64	DN300	0.61	-3.50	38.73	-0.65	
PS54	PS55	20.00	DN200	0.60	-1.75	31.28	-0.56	

Combinación: Fecals+Pluvials

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS27	PS28	30.29	DN2000	3.47	-936.17	219.63	-4.99	
PS27	SM1	20.00	DN2500	3.65	969.61	207.82	4.98	
PS28	PS29	29.51	DN500	1.80	-534.96	342.42	-3.73	
PS28	PS45	20.18	DN1400	6.64	-367.78	132.75	-4.96	
PS29	PS30	20.55	DN2500	9.34	-501.52	122.17	-5.65	Vel.> 5 m/s
PS30	PS31	19.64	DN1100	4.99	-468.09	170.71	-4.98	
PS31	PS32	20.00	DN400	2.90	-434.65	309.03	-4.17	
PS32	PS33	20.00	DN1300	6.05	-401.22	144.33	-4.98	

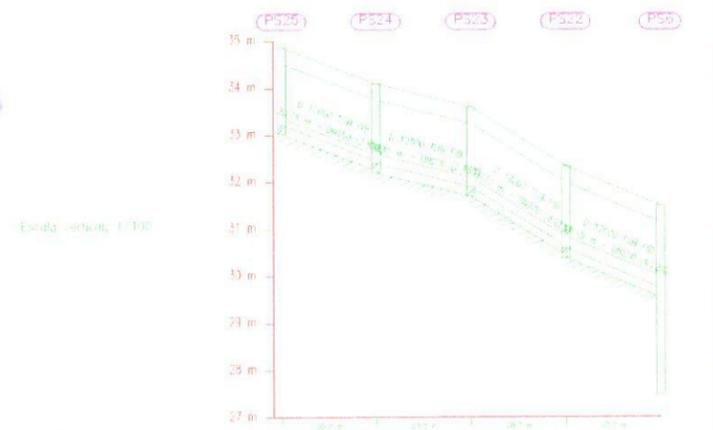
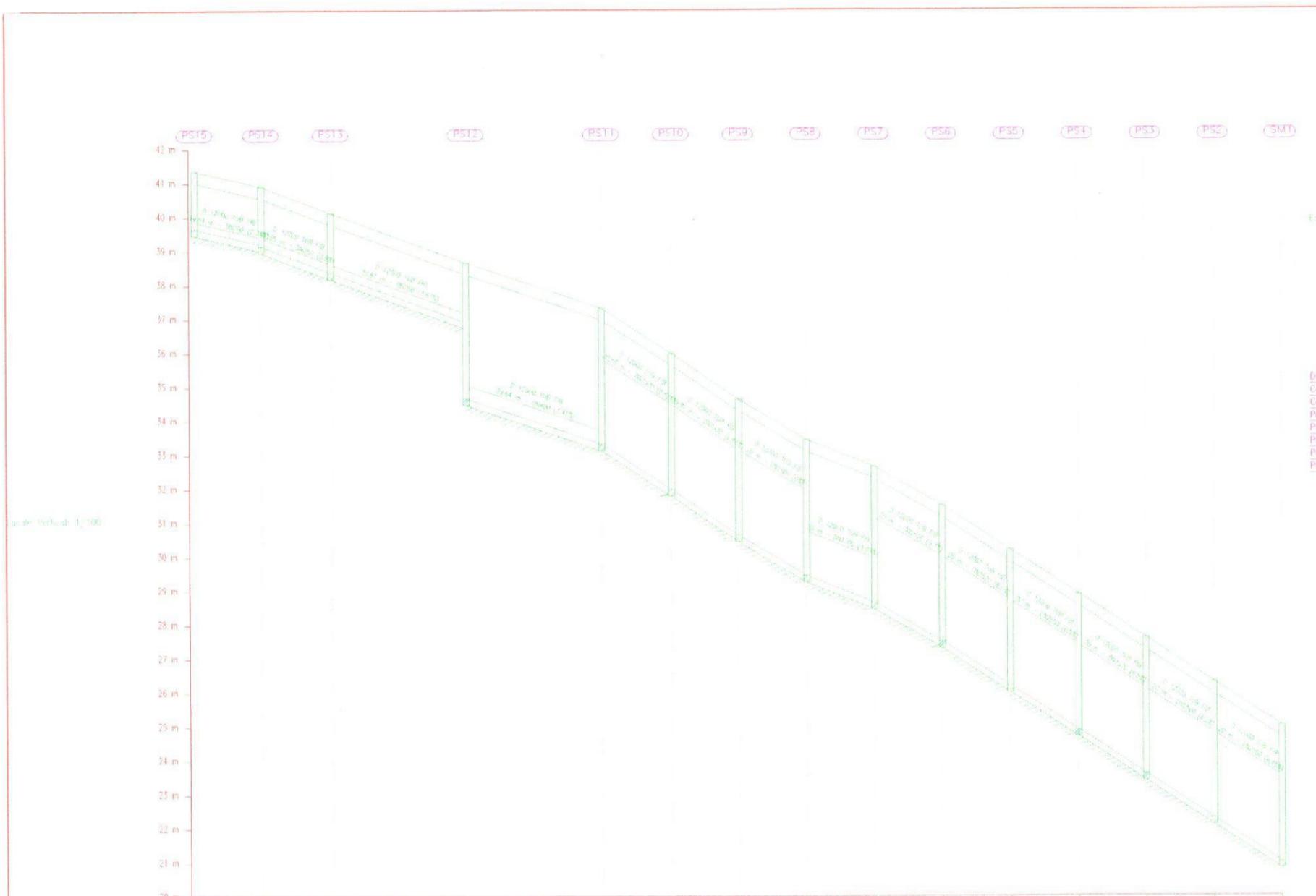
**Listado de tramos**

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS33	PS34	19.81	DN1800	7.47	-367.78	120.91	-4.99	
PS34	PS35	20.55	DN1400	7.30	-334.35	124.06	-4.98	
PS35	PS36	19.64	DN1300	7.69	-300.91	118.88	-4.97	
PS36	PS37	20.29	DN900	7.44	-267.48	125.31	-4.98	
PS37	PS38	20.00	DN400	0.55	-200.61	327.54	-1.82	
PS37	PS44	20.00	DN200	0.55	-33.43	176.97	-1.14	Vel.mín.
PS38	PS39	20.00	DN400	0.60	-167.17	269.93	-1.85	
PS39	PS40	20.00	DN350	0.60	-133.74	262.16	-1.73	
PS40	PS41	20.00	DN300	0.60	-100.30	254.88	-1.57	
PS41	PS42	20.00	DN300	0.60	-66.87	182.61	-1.48	
PS42	PS43	20.00	DN200	0.60	-33.43	166.25	-1.20	
PS45	PS46	20.11	DN2500	9.35	-334.35	101.05	-5.00	
PS46	PS47	20.86	DN800	6.43	-300.91	142.37	-4.97	
PS47	PS48	19.64	DN700	6.82	-267.48	138.00	-4.98	
PS48	PS49	20.00	DN1400	9.85	-234.04	97.65	-4.97	
PS49	PS50	20.00	DN1000	9.85	-200.61	99.15	-4.97	
PS50	PS51	19.81	DN250	6.97	-167.17	172.16	-4.64	
PS51	PS52	20.55	DN300	1.70	-133.74	205.82	-2.59	
PS52	PS53	17.28	DN300	0.69	-100.30	235.17	-1.69	
PS53	PS54	19.64	DN300	0.61	-66.87	181.52	-1.49	
PS54	PS55	20.00	DN200	0.60	-33.43	166.26	-1.20	



clavegueram
Longitudinal 1
Hipòtesis: Pluvials

clavegueram
Longitudinal 2
Hipòtesis: Pluvials



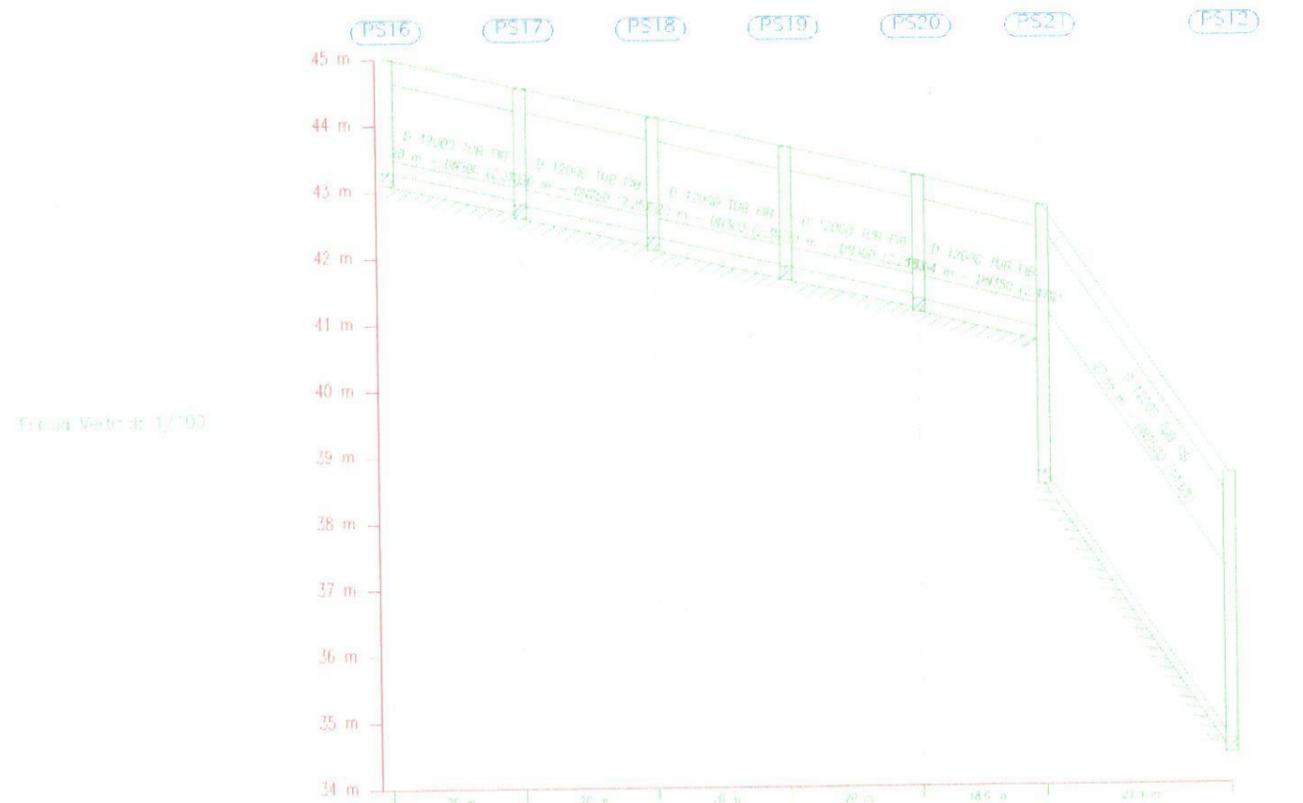
Distància a l'origen (m)	0,00	20,15	40,30	60,45	80,60
Cota rasant (m)	34,97	34,0	33,60	32,54	31,49
Cota terrany (m)	34,52	33,75	33,25	31,99	31,14
Prof. Pou (m)	1,65	1,70	1,70	1,75	4,00
Profunditat entrada conducció (m)		1,65	1,70	1,70	1,75
Profunditat sortida conducció (m)	1,65	1,70	1,70	1,75	
Profunditat excavació entrada (m)		1,85	1,80	1,90	1,95
Profunditat excavació sortida (m)	1,85	1,90	1,90	1,95	

Distància a l'origen (m)	0,00	19,64	40,19	80,00	119,64	140,20	160,01	180,01	200,01	220,01	240,01	260,01	280,01	300,01	320,01
Cota rasant (m)	41,36	40,90	40,12	38,66	37,31	35,97	34,62	33,42	32,63	31,49	30,19	28,89	27,59	25,29	25,00
Cota terrany (m)	41,01	40,55	39,77	38,31	36,96	35,62	34,27	33,07	32,28	31,14	29,84	28,54	27,24	25,94	24,65
Prof. Pou (m)	1,70	1,75	1,75	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Profunditat entrada conducció (m)		1,70	1,75	1,75	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Profunditat sortida conducció (m)	1,70	1,75	1,75	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Profunditat excavació entrada (m)		1,90	1,95	1,95	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
Profunditat excavació sortida (m)	1,90	1,95	1,95	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20

Plànol Horitzontal 1/1000
Escala: 1:1000

clavegueram
Longitudinal 1
Hipòtesis: Fecals

clavegueram
Longitudinal 2
Hipòtesis: Fecals

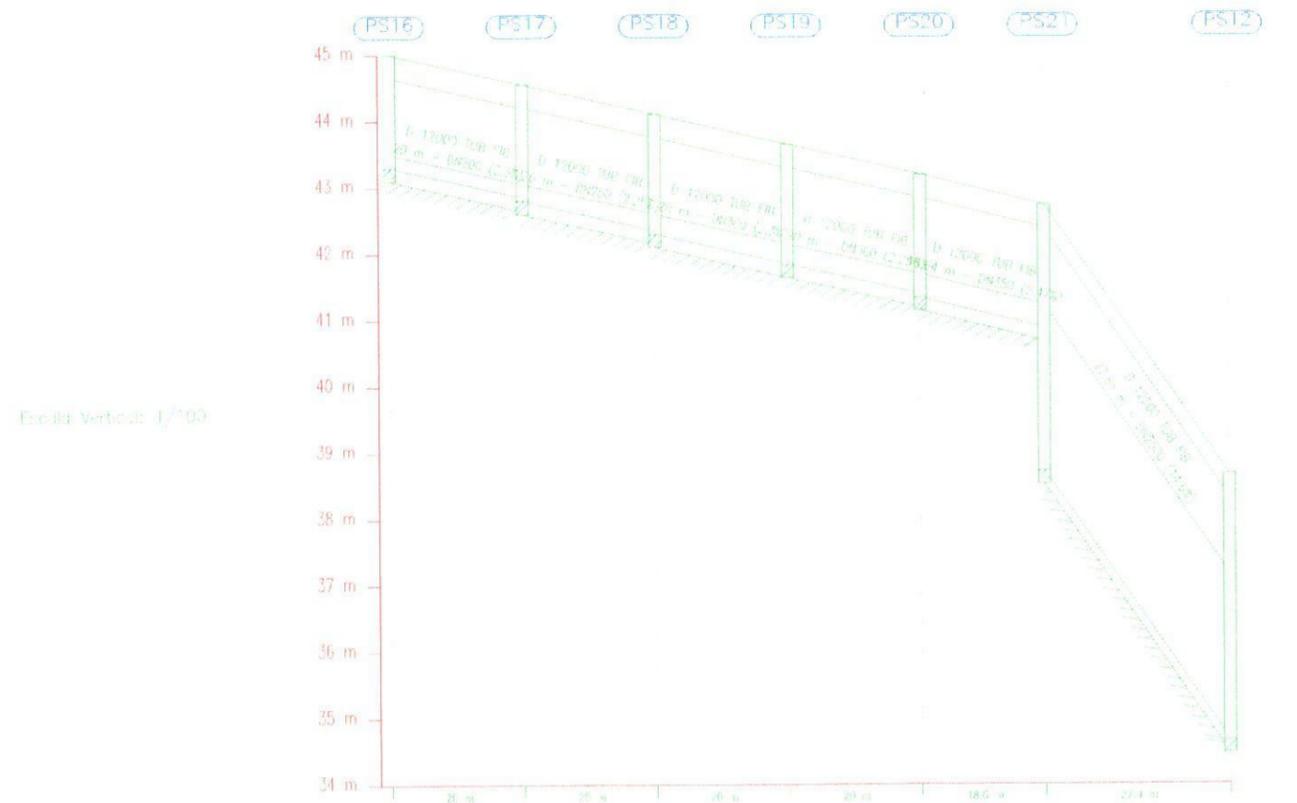


Escala Vertical: 1/100

Distància a l'origen (m)	0,00	20,00	40,00	60,00	80,00	98,64	126,50
Cota rasant (m)	45,00	44,54	44,09	43,63	43,18	42,72	38,68
Cota terreny (m)	44,65	44,19	43,74	43,28	42,83	42,37	38,31
Prof. Pou (m)	1,70	1,75	1,80	1,80	1,85	1,85	4,00
Profunditat entrada conducció (m)		1,70	1,75	1,80	1,80	1,85	4,00
Profunditat sortida conducció (m)	1,70	1,75	1,80	1,80	1,85	2,05	4,20
Profunditat excavació entrada (m)		1,90	1,95	2,00	2,00	2,05	4,20
Profunditat excavació sortida (m)	1,90	1,95	2,00	2,00	2,05	4,20	

Escala Horizontal: 1/1000
Longitudinal 3

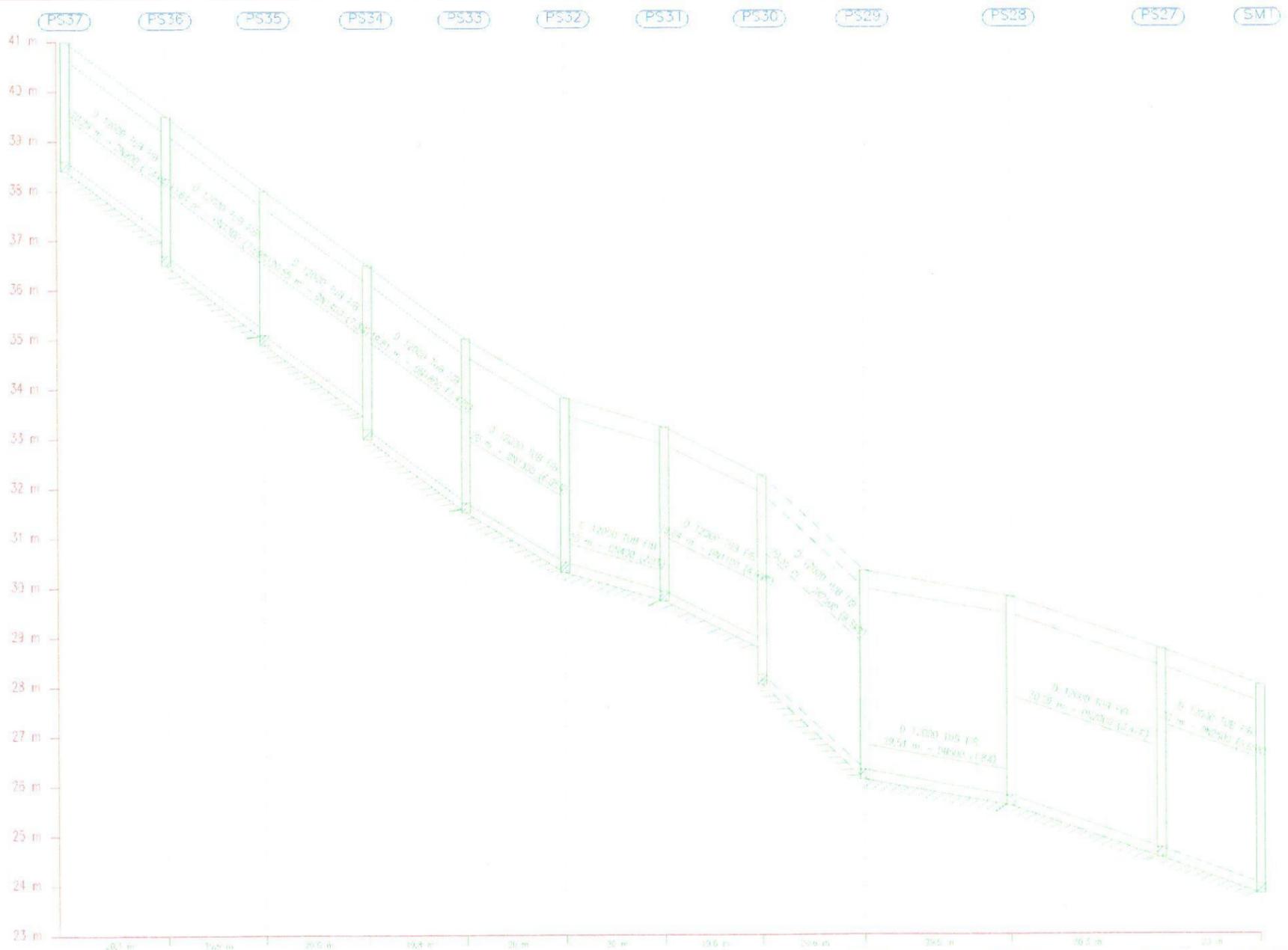
clavegueram
Longitudinal 3
Hipòtesis: Pluvials



Distància a l'origen (m)	0,00	20,00	40,00	60,00	80,00	98,64	126,50
Cota rasant (m)	45,00	44,54	44,09	43,63	43,18	42,72	38,66
Cota terreny (m)	44,65	44,19	43,74	43,28	42,83	42,37	38,31
Prof. For (m)	1,70	1,75	1,80	1,80	1,85	4,00	4,00
Profunditat entrada conducció (m)		1,70	1,75	1,80	1,80	1,85	4,00
Profunditat sortida conducció (m)	1,70	1,75	1,80	1,80	1,85	4,00	
Profunditat excavació entrada (m)		1,90	1,95	2,00	2,00	2,05	4,20
Profunditat excavació sortida (m)	1,90	1,95	2,00	2,00	2,05	4,20	

Escala vertical: 1/100
Escala horitzontal: 1/1000
Línia: 3

clavegueram
Longitudinal 3
Hipòtesis: Fecals

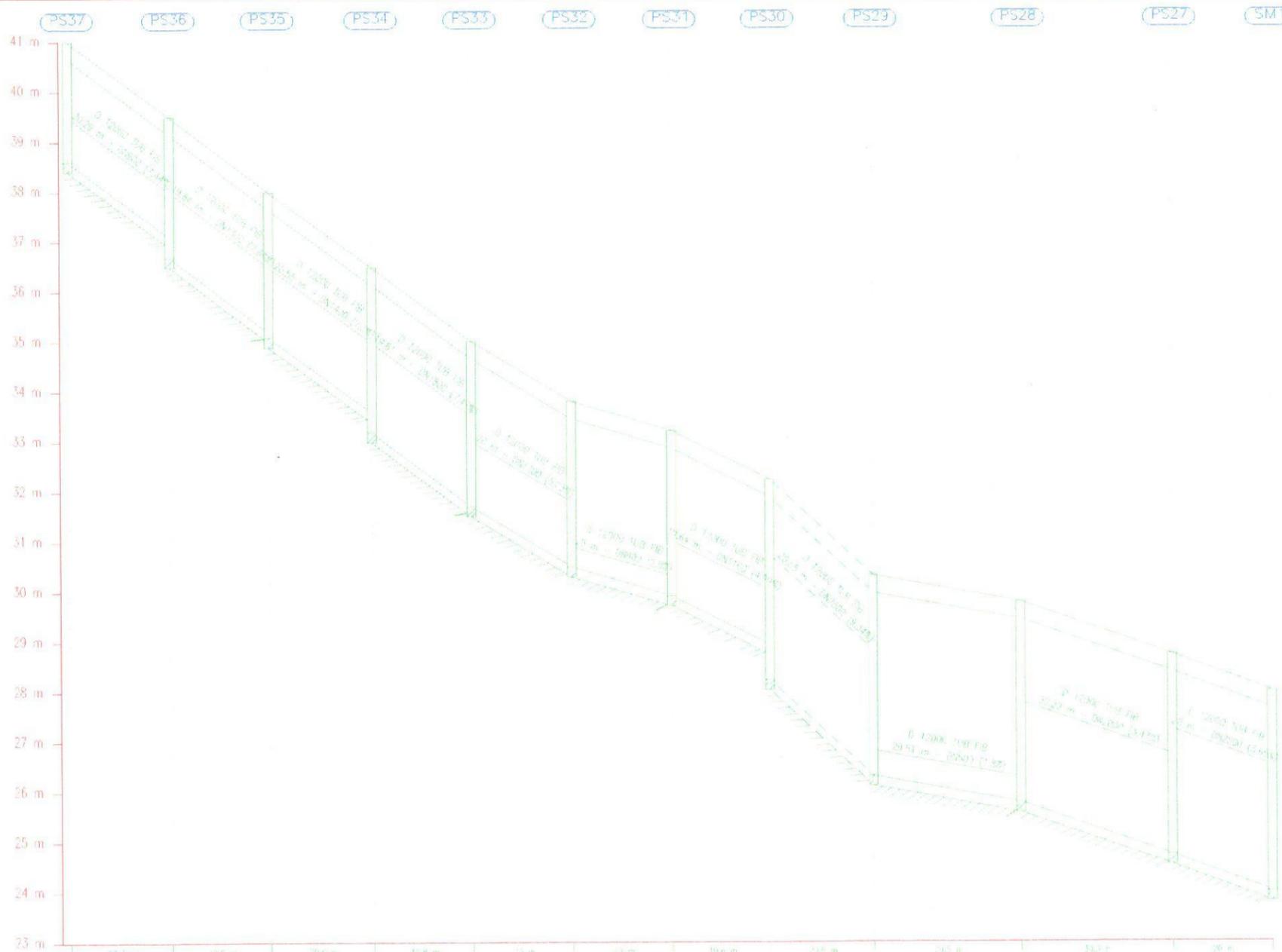


clavegueram
 Longitudinal 1
 Hipòtesis: Pluvials

Es-ala Vertical: 1/210

	0.00	20.29	39.94	60.49	80.30	100.30	120.30	139.94	160.50	190.01	220.31	240.31
Distància a l'origen (m)	0.00	20.29	39.94	60.49	80.30	100.30	120.30	139.94	160.50	190.01	220.31	240.31
Cota rasant (m)	41.00	39.49	37.98	36.48	35.00	33.79	33.21	32.23	30.31	29.78	28.73	28.00
Cota terreny (m)	40.65	39.14	37.63	36.13	34.65	33.44	32.86	31.88	29.96	29.43	28.38	27.65
Prof. Pot. (m)	2.40	2.80	2.90	3.30	3.30	3.30	3.30	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Profunditat entrada conducció (m)		2.40	2.80	2.90	3.30	3.30	3.30	3.30	4.00	4.00	4.00	4.00
Profunditat sortida conducció (m)	2.40	2.80	2.90	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	4.00	4.00	4.00	4.00
Profunditat excavació entrada (m)		2.60	3.00	3.10	3.50	3.50	3.50	3.50	4.20	4.20	4.20	4.20
Profunditat excavació sortida (m)	2.60	3.00	3.10	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	4.20	4.20	4.20	4.20

Es-ala Horizontal: 1/1000
 Longitudinal: 1

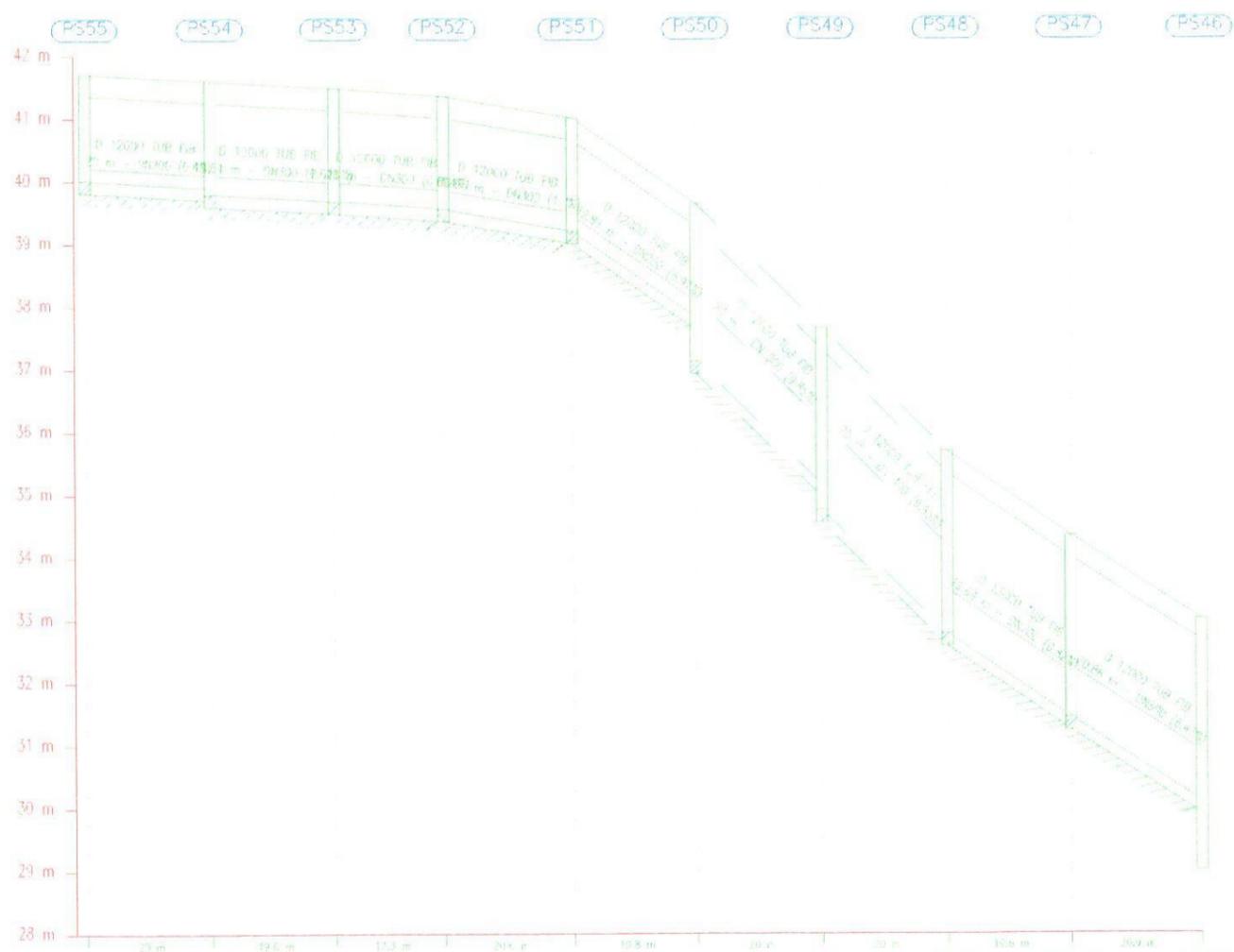


clavegueram
Longitudinal 1
Hipòtesis: Fecals

Escala Vertical: 1/100

	0,00	20,29	39,94	60,49	80,30	100,30	120,30	139,94	160,50	190,01	220,31	240,31
Distància a l'origen (m)	0,00	20,29	39,94	60,49	80,30	100,30	120,30	139,94	160,50	190,01	220,31	240,31
Cota rasant (m)	41,00	39,49	37,98	36,48	35,00	33,79	33,21	32,23	30,31	29,78	28,73	28,00
Cota terreny (m)	40,65	39,14	37,63	36,13	34,65	33,44	32,86	31,88	29,96	29,43	28,38	27,65
Prof. Pou (m)	2,40	2,80	2,90	3,30	3,30	3,30	3,30	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Profunditat entrada conducció (m)		2,40	2,80	2,90	3,30	3,30	3,30	3,30	4,00	4,00	4,00	4,00
Profunditat sortida conducció (m)	2,40	2,80	2,90	3,30	3,30	3,30	3,30	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Profunditat excavació entrada (m)		2,60	3,00	3,10	3,50	3,50	3,50	3,50	4,20	4,20	4,20	4,20
Profunditat excavació sortida (m)	2,60	3,00	3,10	3,50	3,50	3,50	3,50	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20

Escala Horizontal: 1/1000
Longitudinal 1



Escala Vertical: 1/100

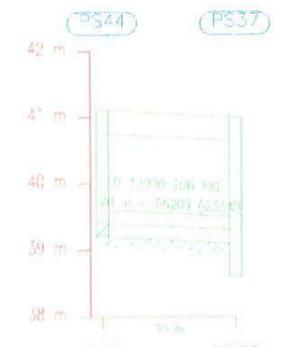
Distància a l'origen (m)	0.00	20.00	39.64	56.32	77.48	97.29	117.29	137.29	156.93	177.79
Cota rasant (m)	41.71	41.59	41.47	41.35	41.00	39.62	37.65	35.68	34.34	33.00
Cota terreny (m)	41.55	41.24	41.12	41.00	40.65	39.27	37.30	35.33	33.99	32.65
Prof. Pou (m)	1.70	1.80	1.80	1.80	1.80	2.50	2.90	2.90	2.90	4.00
Profunditat entrada conducció (m)		1.70	1.80	1.80	1.80	1.80	2.50	2.90	2.90	2.90
Profunditat sortida conducció (m)	1.70	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.50	2.90	2.90	2.90
Profunditat excavació entrada (m)		1.90	2.00	2.00	2.00	2.00	2.70	3.10	3.10	3.10
Profunditat excavació sortida (m)	1.90	2.00	2.00	2.00	2.00	2.70	3.10	3.10	3.10	

Escala Horizontal: 1/1000
Longitudinal 3

clavegueram
Longitudinal 3
Hipòtesis: Pluvials

clavegueram
Longitudinal 4
Hipòtesis: Pluvials

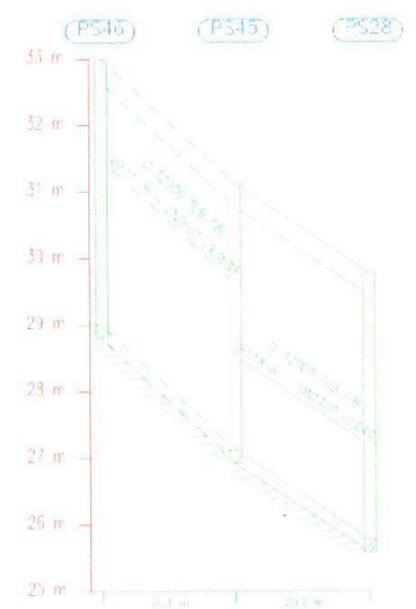
clavegueram
Longitudinal 2
Hipòtesis: Fecals



Escala Vertical: 1/100

Distància a l'origen (m)	0.00	20.00
Cota rasant (m)	41.11	41.00
Cota terreny (m)	40.76	40.65
Prof. Pou (m)	1.70	2.40
Profunditat entrada conducció (m)		1.70
Profunditat sortida conducció (m)	1.70	
Profunditat excavació entrada (m)		1.90
Profunditat excavació sortida (m)	1.90	

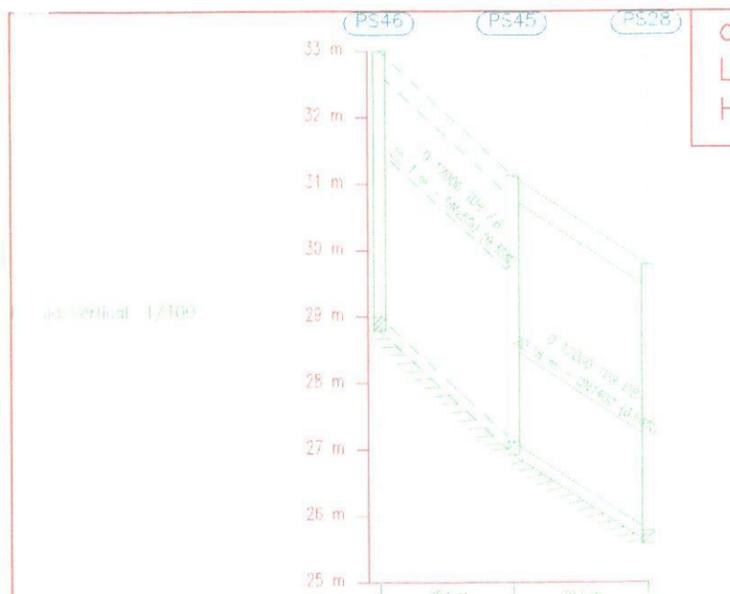
Escala Horizontal: 1/1000
Longitudinal 4



Escala Vertical: 1/100

Distància a l'origen (m)	0.00	20.11	40.29
Cota rasant (m)	33.00	31.12	29.78
Cota terreny (m)	32.65	30.77	29.43
Prof. Pou (m)	4.00	4.00	4.00
Profunditat entrada conducció (m)		4.00	4.00
Profunditat sortida conducció (m)	4.00	4.00	
Profunditat excavació entrada (m)		4.20	4.20
Profunditat excavació sortida (m)	4.20	4.20	

Escala Horizontal: 1/1000
Longitudinal 2

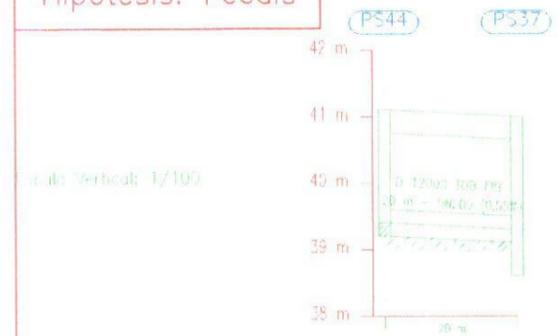


clavegueram
Longitudinal 2
Hipòtesis: Fecals

Distància a l'origen (m)	0,00	20,11	40,29
Cota rasant (m)	33,00	31,12	29,78
Cota terreny (m)	32,65	30,77	29,43
Prof. Pou (m)	4,00	4,00	4,00
Profunditat entrada conducció (m)		4,00	4,00
Profunditat sortida conducció (m)	4,00		4,00
Profunditat excavació entrada (m)		4,20	4,20
Profunditat excavació sortida (m)	4,20		4,20

Escala: Horizontal: 1/1000
Longitudinal: 2

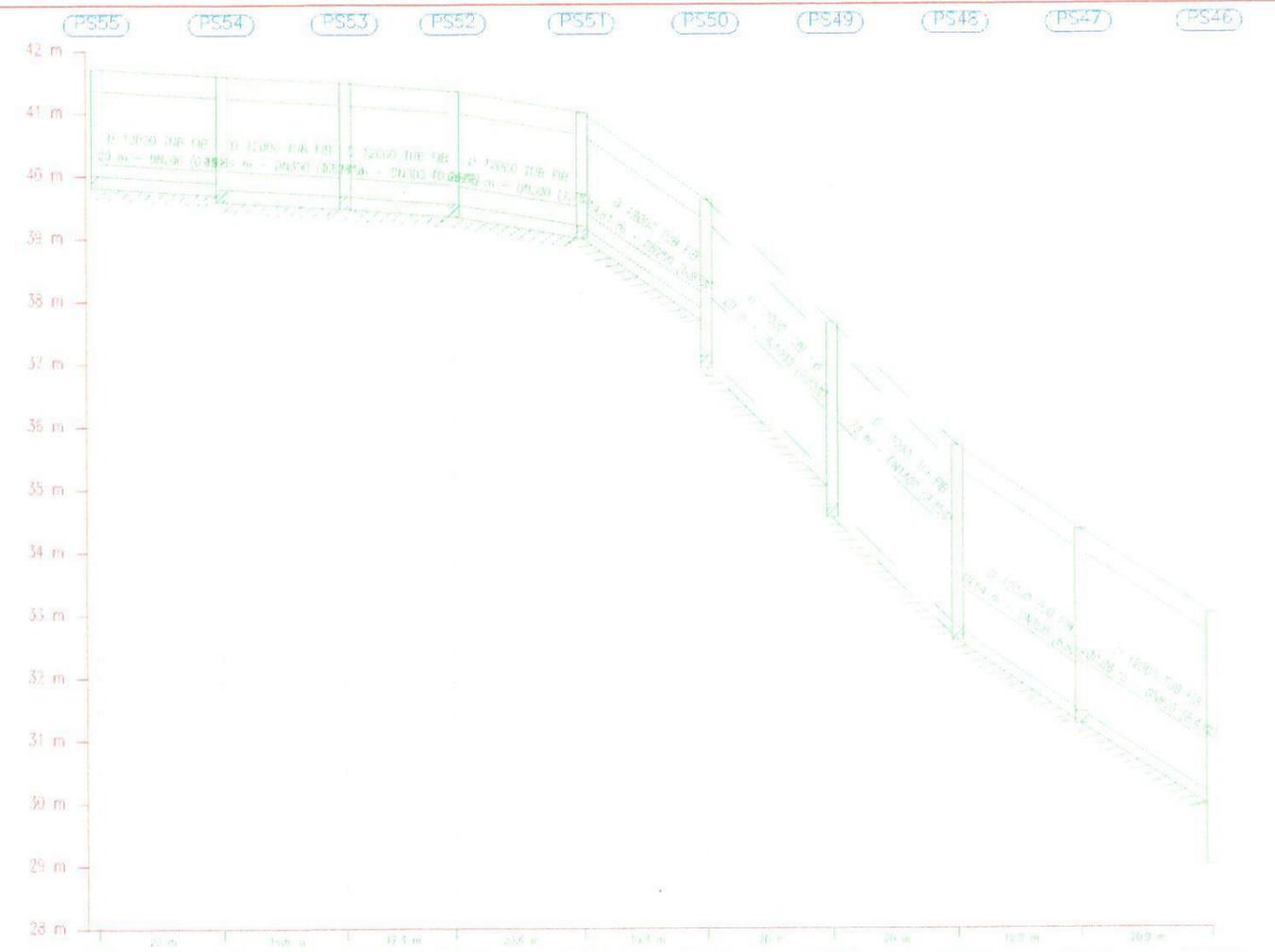
clavegueram
Longitudinal 3
Hipòtesis: Fecals



Distància a l'origen (m)	0,00	20,90
Cota rasant (m)	41,11	41,00
Cota terreny (m)	40,76	40,65
Prof. Pou (m)	1,70	2,40
Profunditat entrada conducció (m)		1,70
Profunditat sortida conducció (m)	1,70	
Profunditat excavació entrada (m)		1,90
Profunditat excavació sortida (m)	1,90	

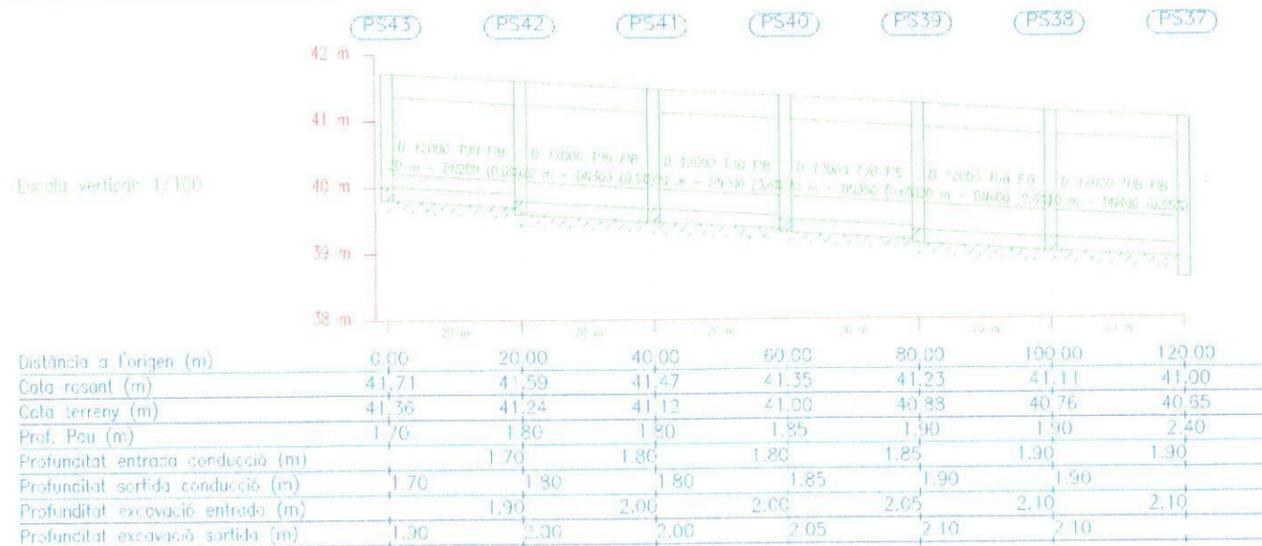
Escala: Horizontal: 1/1000
Longitudinal: 4

clavegueram
Longitudinal 4
Hipòtesis: Fecals



Distància a l'origen (m)	0,00	20,00	39,64	56,32	77,48	97,29	117,29	137,29	156,93	177,79
Cota rasant (m)	41,71	41,59	41,47	41,35	41,00	39,62	37,65	35,68	34,34	33,00
Cota terreny (m)	41,36	41,24	41,12	41,00	40,65	39,27	37,30	35,33	33,99	32,65
Prof. Pou (m)	1,70	1,80	1,80	1,80	1,80	2,50	2,90	2,90	2,90	4,00
Profunditat entrada conducció (m)		1,70	1,80	1,80	1,80	1,90	2,50	2,90	2,90	2,90
Profunditat sortida conducció (m)	1,70	1,80	1,80	1,80	1,80	2,50	2,90	2,90	2,90	2,90
Profunditat excavació entrada (m)		1,90	2,00	2,00	2,00	2,00	2,70	2,70	3,10	3,10
Profunditat excavació sortida (m)	1,90	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,70	3,10	3,10	3,10

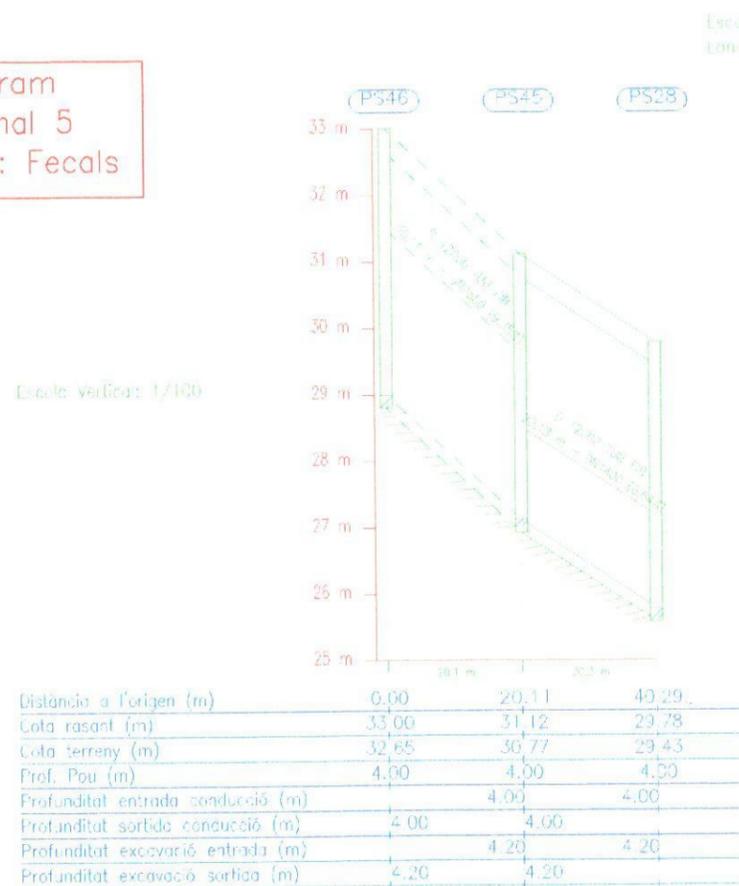
Escala: Horizontal: 1/1000
Longitudinal: 3



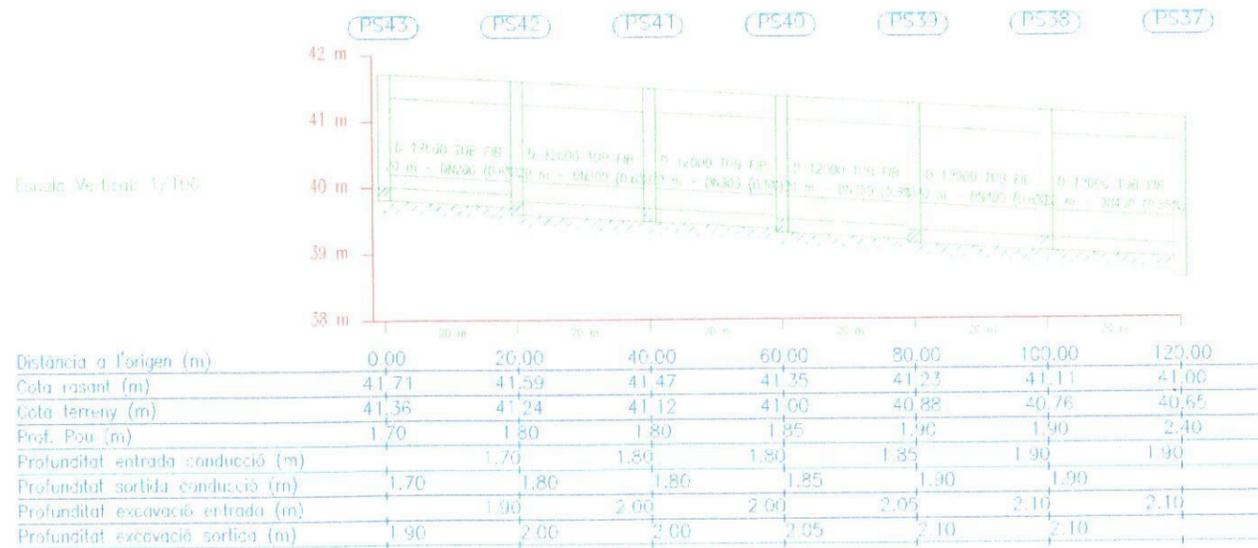
clavegueram
Longitudinal 5
Hipòtesis: Pluvials

clavegueram
Longitudinal 2
Hipòtesis: Pluvials

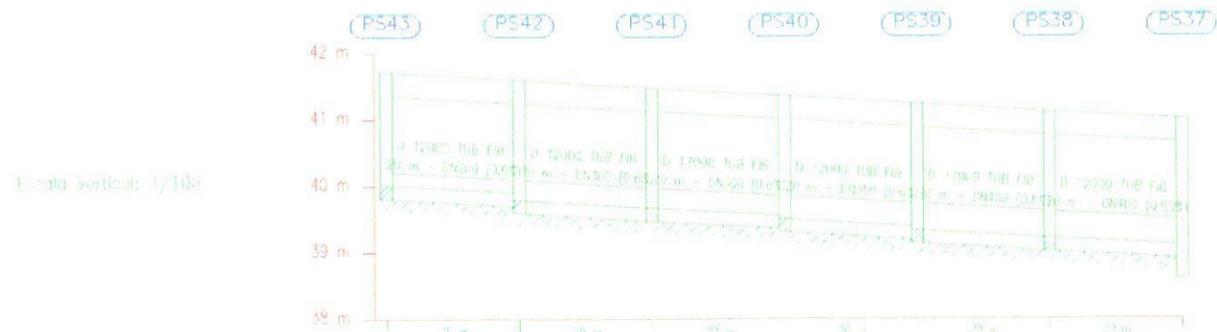
clavegueram
Longitudinal 5
Hipòtesis: Fecals



Escala Horitzontal: 1/1300
Longitudinal 2



Escala Horitzontal: 1/1300
Longitudinal 5

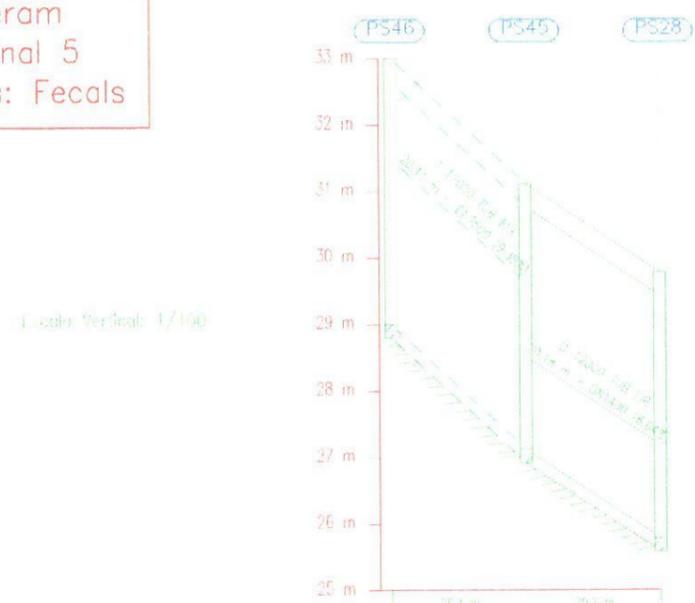


Distància a l'origen (m)	0,00	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	120,00
Cota rasant (m)	41,71	41,59	41,47	41,35	41,23	41,11	41,00
Cota terreny (m)	41,36	41,24	41,12	41,00	40,88	40,76	40,65
Prof. Pou (m)	1,70	1,80	1,80	1,85	1,90	1,90	2,40
Profunditat entrada conducció (m)		1,70	1,80	1,80	1,85	1,90	1,90
Profunditat sortida conducció (m)	1,70	1,80	1,80	1,85	1,90	1,90	
Profunditat excavació entrada (m)		1,90	2,00	2,00	2,05	2,10	2,10
Profunditat excavació sortida (m)	1,90	2,00	2,00	2,05	2,10	2,10	

clavegueram
Longitudinal 5
Hipòtesis: Fecals

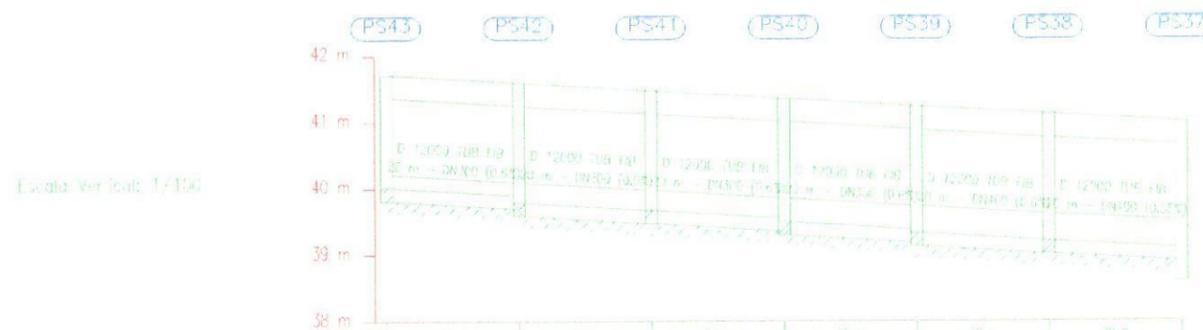
clavegueram
Longitudinal 2
Hipòtesis: Fecals

clavegueram
Longitudinal 5
Hipòtesis: Fecals



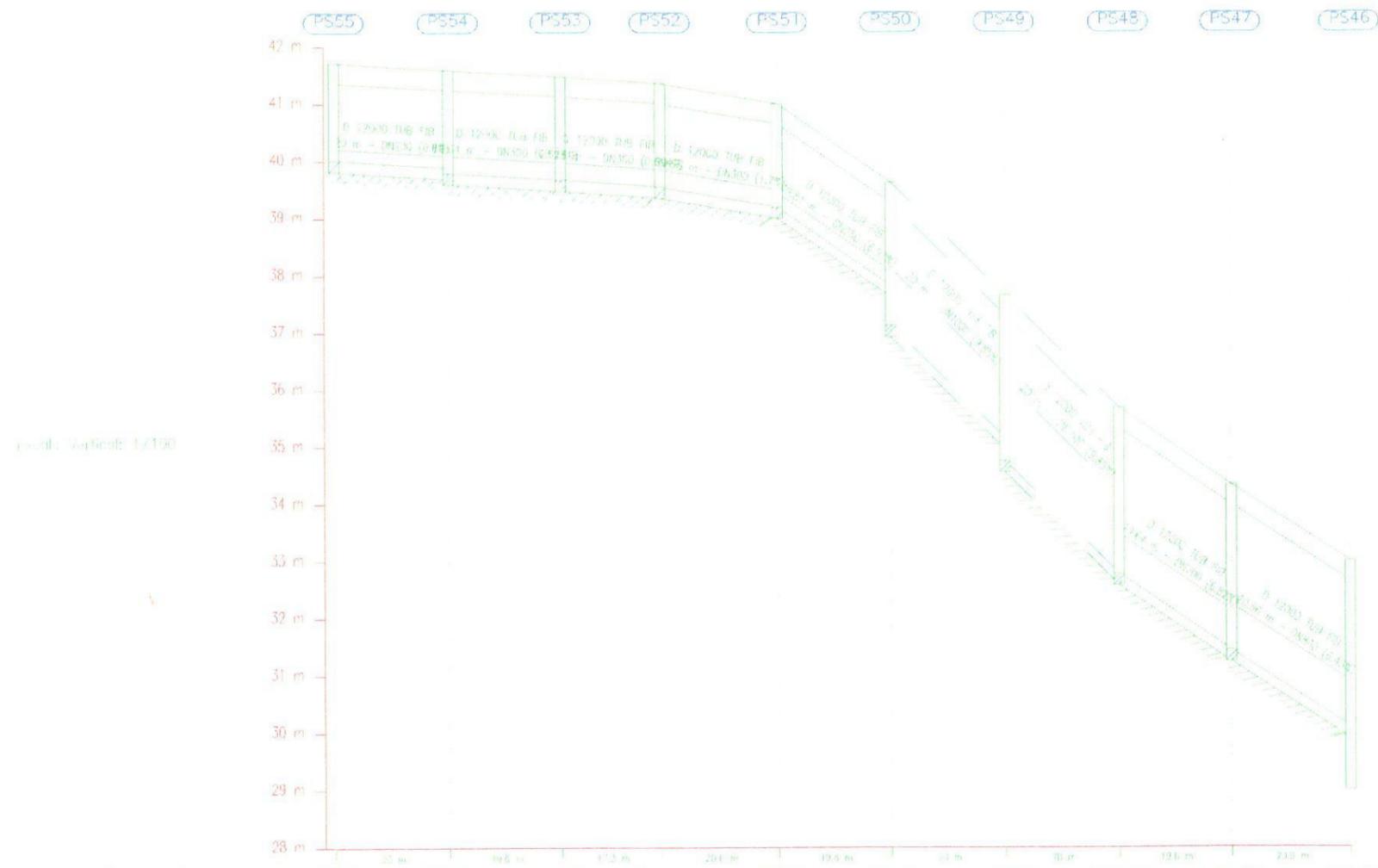
Distància a l'origen (m)	0,00	20,11	40,29
Cota rasant (m)	33,00	31,12	29,78
Cota terreny (m)	32,65	30,77	29,43
Prof. Pou (m)	4,00	4,00	4,00
Profunditat entrada conducció (m)		4,00	4,00
Profunditat sortida conducció (m)	4,00	4,00	
Profunditat excavació entrada (m)		4,20	4,20
Profunditat excavació sortida (m)	4,20	4,20	

Escala horitzontal: 1/1000
Longitudinal 2

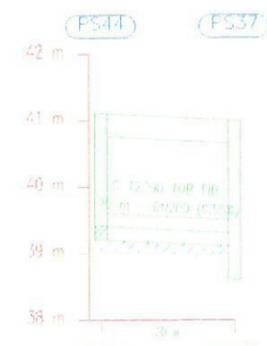


Distància a l'origen (m)	0,00	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	120,00
Cota rasant (m)	41,71	41,59	41,47	41,35	41,23	41,11	41,00
Cota terreny (m)	41,36	41,24	41,12	41,00	40,88	40,76	40,65
Prof. Pou (m)	1,70	1,80	1,80	1,85	1,90	1,90	2,40
Profunditat entrada conducció (m)		1,70	1,80	1,80	1,85	1,90	1,90
Profunditat sortida conducció (m)	1,70	1,80	1,80	1,85	1,90	1,90	
Profunditat excavació entrada (m)		1,90	2,00	2,00	2,05	2,10	2,10
Profunditat excavació sortida (m)	1,90	2,00	2,00	2,05	2,10	2,10	

Escala horitzontal: 1/1000
Longitudinal 5



Escala Vertical: 1/100



Escala Vertical: 1/100

Distància a l'origen (m)	0.00	20.00
Cota rasant (m)	41.11	41.00
Cota terreny (m)	40.78	40.65
Prof. Pou (m)	1.70	2.40
Profunditat entrada conducció (m)		1.70
Profunditat sortida conducció (m)	1.70	
Profunditat excavació entrada (m)		1.90
Profunditat excavació sortida (m)	1.90	

Escala Horizontal: 1/1000
Longitudinal 4

Distància a l'origen (m)	0.00	20.00	39.64	56.92	77.48	97.29	117.29	137.29	156.93	177.79
Cota rasant (m)	41.71	41.59	41.47	41.35	41.00	39.62	37.65	35.68	34.34	33.00
Cota terreny (m)	41.36	41.24	41.12	41.00	40.65	39.27	37.30	35.33	33.99	32.65
Prof. Pou (m)	1.70	1.80	1.80	1.80	1.80	2.50	2.90	2.90	2.90	4.00
Profunditat entrada conducció (m)		1.70	1.80	1.80	1.80	1.80	2.50	2.90	2.90	2.90
Profunditat sortida conducció (m)	1.70	1.80	1.80	1.80	1.80	2.50	2.90	2.90	2.90	2.90
Profunditat excavació entrada (m)		1.90	2.00	2.00	2.00	2.00	2.70	3.10	3.10	3.10
Profunditat excavació sortida (m)	1.90	2.00	2.00	2.00	2.00	2.70	3.10	3.10	3.10	

Escala Horizontal: 1/1000
Longitudinal 3

clavegueram
Longitudinal 3
Hipòtesis: Fecals

clavegueram
Longitudinal 4
Hipòtesis: Fecals

2.5.3 ALUMBRADO PÚBLICO (MT)

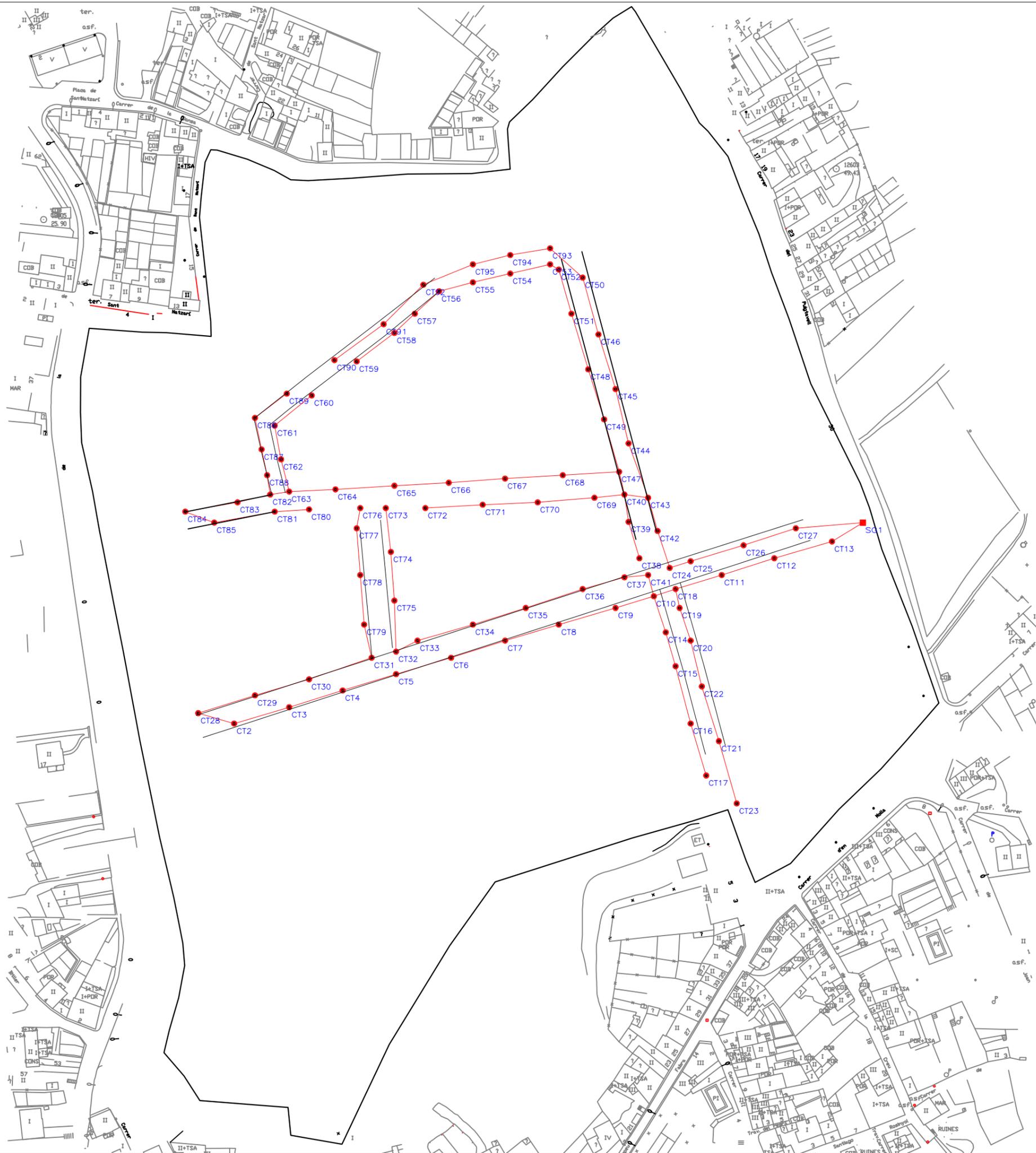
FÓRMULAS UTILIZADAS PARA EL CÁLCULO (ALUMBRADO PÚBLICO)

	%	SUPERFICIE (m2)
VIVIENDAS UNIFAMILIARES	25	32,675
VIVIENDAS PLURIFAMILIARES	30	39,21
ZONA COMERCIAL	10	13,07
ZONA VERDE	15	19,605
CESIÓN AYUNTAMIENTO	10	13,07
EQUIPAMIENTOS	10	13,07

MATERIAL	BT XLPE 0,6/1 UNI AL SOTERR
TERRENY	COHESIU
COEF SIMULTANEITAT	1
COEF MAJORACIÓ	0
PROFUNDITAT MÍNIMA	1,50
ESPESSOR DE TERRENY	0,35

	Unidad	
Transformador	400	Kva
Tensión Primario	20.000	V
Ercc	0,0002	
Excc	0,0003	
Tensión Nominal	20	KV
Potencia de Cortocircuito	350	Mva
Cos general	0,80	
Trifàsica		

DOTACIÓ 5,75



TITULO DEL PLANO INSTALACIONES_ALUMBRADO PUBLICO		
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/500	FICHERO DEL PLANO PLANOS_INSTALACIONES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ



Resultados de los cálculos

Fecha: 12/07/15

Resumen del cálculo (06:58 PM)

Red ramificada

Un suministro

Condición de cortocircuito

Nº de tramos calculados: 94

Nº de nudos calculados: 95

Combinació 1

Nº de nudos fuera de especificaciones.....: 0

Nº de tramos fuera de especificaciones.....: 0

Existe la posibilidad de consultar los datos y resultados del cálculo por hipótesis, combinaciones y envolventes mediante el comando "Sig.hipótesis"(o Combinación o Envolverte). Es aconsejable que lo consulte, sobre todo si existen nudos o tramos que estén fuera de especificaciones. En la parte inferior izquierda de la pantalla se indica en código de colores las razones por las que la instalación no cumple. En la parte superior de la pantalla y en la línea de estado se indica la hipótesis, combinación o envolvente que se está visualizando en pantalla.

Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

1. DESCRIPCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

- Tipo: Trifásica
- Tensión compuesta: 20000.0 V
- Tensión simple: 11547.0 V
- Potencia cortocircuito: 350.0 MVA
- Factor de potencia ($\cos \emptyset$): 0.80

2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

BT XLPE 0.6/1 Tri Al Soterr.

Descripción	Secc mm ²	Resist Ohm/km	React Ohm/km	I.adm. A
3x16	16.0	1.910	0.000	90.0

La sección a utilizar se calculará partiendo de la potencia simultánea que ha de transportar el cable, calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado con los valores de intensidad máxima admisible en función del tipo de instalación.

3. FORMULACIÓN

En corriente alterna trifásica, la formulación utilizada es la que sigue:

$$I = \frac{P}{3^{1/2} \cdot U_n \cdot \cos \emptyset}$$

$$c.d.t. = 3^{1/2} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \emptyset + X \cdot \sin \emptyset)$$

$$p.p. = 3 \cdot R \cdot L \cdot I^2$$

donde:

- I es la intensidad en A

- c.d.t. es la caída de tensión en V
- p.p. es la pérdida de potencia en W

4. COMBINACIONES

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los consumos, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Única
Combinació 1	1.00

5. RESULTADOS

5.1 Listado de nudos

Combinación: Combinació 1

Nudo	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
CT2	0.53	0.02	19999.63	0.002	
CT3	0.53	0.02	19999.64	0.002	
CT4	0.53	0.02	19999.66	0.002	
CT5	0.53	0.02	19999.68	0.002	
CT6	0.53	0.02	19999.69	0.002	
CT7	0.53	0.02	19999.71	0.001	
CT8	0.53	0.02	19999.73	0.001	
CT9	0.53	0.02	19999.76	0.001	
CT10	0.53	0.02	19999.78	0.001	
CT11	0.53	0.02	19999.84	0.001	
CT12	0.53	0.02	19999.90	0.001	
CT13	0.53	0.02	19999.96	0.000	
CT14	0.53	0.02	19999.77	0.001	
CT15	0.53	0.02	19999.77	0.001	
CT16	0.53	0.02	19999.77	0.001	
CT17	0.53	0.02	19999.76	0.001	
CT18	0.53	0.02	19999.79	0.001	
CT19	0.53	0.02	19999.79	0.001	
CT20	0.53	0.02	19999.79	0.001	
CT21	0.53	0.02	19999.78	0.001	
CT22	0.53	0.02	19999.78	0.001	
CT23	0.53	0.02	19999.78	0.001	
CT24	0.53	0.02	19998.21	0.009	
CT25	0.53	0.02	19998.40	0.008	

CT26	0.53	0.02	19998.90	0.006
CT27	0.53	0.02	19999.39	0.003
CT28	0.53	0.02	19999.62	0.002
CT29	0.53	0.02	19999.61	0.002
CT30	0.53	0.02	19999.60	0.002
CT31	0.53	0.02	19999.59	0.002
CT32	0.53	0.02	19999.72	0.001
CT33	0.53	0.02	19999.73	0.001
CT34	0.53	0.02	19999.73	0.001
CT35	0.53	0.02	19999.74	0.001
CT36	0.53	0.02	19999.75	0.001
CT37	0.53	0.02	19999.76	0.001
CT38	0.53	0.02	19997.35	0.013
CT39	0.53	0.02	19997.35	0.013
CT40	0.53	0.02	19997.35	0.013
CT41	0.53	0.02	19999.77	0.001
CT42	0.53	0.02	19997.86	0.011
CT43	0.53	0.02	19997.56	0.012
CT44	0.53	0.02	19997.54	0.012
CT45	0.53	0.02	19997.53	0.012
CT46	0.53	0.02	19997.52	0.012
CT47	0.53	0.02	19997.16	0.014
CT48	0.53	0.02	19997.13	0.014
CT49	0.53	0.02	19997.14	0.014
CT50	0.53	0.02	19997.51	0.012
CT51	0.53	0.02	19997.11	0.014
CT52	0.53	0.02	19997.10	0.014
CT53	0.53	0.02	19997.10	0.015
CT54	0.53	0.02	19997.09	0.015
CT55	0.53	0.02	19997.09	0.015
CT56	0.53	0.02	19997.08	0.015
CT57	0.53	0.02	19997.08	0.015
CT58	0.53	0.02	19997.08	0.015
CT59	0.53	0.02	19997.08	0.015
CT60	0.53	0.02	19994.50	0.027
CT61	0.53	0.02	19994.50	0.027
CT62	0.53	0.02	19994.51	0.027
CT63	0.53	0.02	19994.51	0.027
CT64	0.53	0.02	19994.88	0.026
CT65	0.53	0.02	19995.35	0.023
CT66	0.53	0.02	19995.78	0.021
CT67	0.53	0.02	19996.23	0.019
CT68	0.53	0.02	19996.70	0.017
CT69	0.53	0.02	19997.35	0.013
CT70	0.53	0.02	19997.34	0.013
CT71	0.53	0.02	19997.34	0.013

CT72	0.53	0.02	19997.34	0.013	
CT73	0.53	0.02	19999.72	0.001	
CT74	0.53	0.02	19999.72	0.001	
CT75	0.53	0.02	19999.72	0.001	
CT76	0.53	0.02	19999.58	0.002	
CT77	0.53	0.02	19999.58	0.002	
CT78	0.53	0.02	19999.58	0.002	
CT79	0.53	0.02	19999.59	0.002	
CT80	0.53	0.02	19993.69	0.032	Caída máx.
CT81	0.53	0.02	19993.69	0.032	
CT82	0.53	0.02	19994.36	0.028	
CT83	0.53	0.02	19994.10	0.029	
CT84	150.00	5.41	19993.69	0.032	
CT85	0.53	0.02	19993.69	0.032	
CT86	0.53	0.02	19994.35	0.028	
CT87	0.53	0.02	19994.35	0.028	
CT88	0.53	0.02	19994.36	0.028	
CT89	0.53	0.02	19994.35	0.028	
CT90	0.53	0.02	19997.48	0.013	
CT91	0.53	0.02	19997.48	0.013	
CT92	0.53	0.02	19997.48	0.013	
CT93	0.53	0.02	19997.50	0.013	
CT94	0.53	0.02	19997.49	0.013	
CT95	0.53	0.02	19997.49	0.013	
SG1	---	-7.19	20000.00	0.000	Caída mín.

5.2 Listado de tramos

Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Combinació 1

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
CT2	CT3	30.41	3x16	90.00	-0.17	0.000	0.000	
CT2	CT28	19.83	3x16	90.00	0.15	0.000	0.000	
CT3	CT4	29.65	3x16	90.00	-0.19	0.000	0.000	
CT4	CT5	29.59	3x16	90.00	-0.21	0.000	0.000	
CT5	CT6	30.41	3x16	90.00	-0.23	0.000	0.000	
CT6	CT7	30.00	3x16	90.00	-0.25	0.000	0.000	
CT7	CT8	29.69	3x16	90.00	-0.27	0.000	0.000	
CT8	CT9	31.31	3x16	90.00	-0.29	0.000	0.000	
CT9	CT10	21.23	3x16	90.00	-0.31	0.000	0.000	
CT10	CT14	20.11	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	
CT10	CT18	12.11	3x16	90.00	-0.59	0.000	0.000	

CT10	CT41	11.59	3x16	90.00	0.19	-0.000	0.000	
CT11	CT12	29.24	3x16	90.00	-0.73	0.000	0.000	
CT11	CT18	25.55	3x16	90.00	0.71	0.000	0.000	
CT12	CT13	31.81	3x16	90.00	-0.75	0.000	0.000	
CT13	SG1	19.21	3x16	90.00	-0.76	0.000	0.000	
CT14	CT15	18.69	3x16	90.00	0.06	0.000	0.000	
CT15	CT16	31.34	3x16	90.00	0.04	0.000	0.000	
CT16	CT17	28.69	3x16	90.00	0.02	0.000	0.000	
CT18	CT19	10.23	3x16	90.00	0.10	0.000	0.000	
CT19	CT20	18.26	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	
CT20	CT22	24.96	3x16	90.00	0.06	0.000	0.000	
CT21	CT22	30.28	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT21	CT23	34.28	3x16	90.00	0.02	0.000	0.000	I.mín.
CT24	CT25	11.64	3x16	90.00	-6.37	0.001	0.003	
CT24	CT42	20.52	3x16	90.00	6.35	0.002	0.005	
CT25	CT26	29.25	3x16	90.00	-6.39	0.002	0.007	
CT26	CT27	29.13	3x16	90.00	-6.41	0.002	0.007	
CT27	SG1	35.68	3x16	90.00	-6.43	0.003	0.008	I.máx.
CT28	CT29	31.49	3x16	90.00	0.13	0.000	0.000	
CT29	CT30	29.93	3x16	90.00	0.11	0.000	0.000	
CT30	CT31	35.01	3x16	90.00	0.10	0.000	0.000	
CT31	CT79	17.99	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	
CT32	CT33	12.75	3x16	90.00	-0.08	-0.000	0.000	
CT32	CT75	27.01	3x16	90.00	0.06	-0.000	0.000	
CT33	CT34	30.56	3x16	90.00	-0.10	-0.000	0.000	
CT34	CT35	29.35	3x16	90.00	-0.11	-0.000	0.000	
CT35	CT36	31.77	3x16	90.00	-0.13	-0.000	0.000	
CT36	CT37	22.95	3x16	90.00	-0.15	-0.000	0.000	
CT37	CT41	12.66	3x16	90.00	-0.17	-0.000	0.000	
CT38	CT39	20.09	3x16	90.00	-0.02	0.000	0.000	
CT39	CT40	14.62	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT40	CT43	12.71	3x16	90.00	-6.12	0.001	0.003	
CT40	CT47	12.36	3x16	90.00	5.99	-0.001	0.003	
CT40	CT69	15.99	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	
CT42	CT43	18.30	3x16	90.00	6.33	0.002	0.004	
CT43	CT44	30.57	3x16	90.00	0.19	0.000	0.000	
CT44	CT45	29.57	3x16	90.00	0.17	0.000	0.000	
CT45	CT46	30.28	3x16	90.00	0.15	0.000	0.000	
CT46	CT50	31.19	3x16	90.00	0.13	0.000	0.000	
CT47	CT49	28.83	3x16	90.00	0.21	-0.000	0.000	
CT47	CT68	29.95	3x16	90.00	5.76	-0.002	0.006	
CT48	CT49	27.75	3x16	90.00	-0.19	-0.000	0.000	
CT48	CT51	30.77	3x16	90.00	0.17	-0.000	0.000	
CT50	CT93	23.19	3x16	90.00	0.11	0.000	0.000	
CT51	CT52	24.29	3x16	90.00	0.15	-0.000	0.000	
CT52	CT53	5.36	3x16	90.00	0.13	-0.000	0.000	

CT53	CT54	21.65	3x16	90.00	0.11	-0.000	0.000	
CT54	CT55	20.34	3x16	90.00	0.10	-0.000	0.000	
CT55	CT56	18.52	3x16	90.00	0.08	-0.000	0.000	
CT56	CT57	17.48	3x16	90.00	0.06	-0.000	0.000	
CT57	CT58	14.86	3x16	90.00	0.04	-0.000	0.000	
CT58	CT59	25.02	3x16	90.00	0.02	-0.000	0.000	
CT60	CT61	25.31	3x16	90.00	-0.02	0.000	0.000	
CT61	CT62	18.17	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT62	CT63	17.58	3x16	90.00	-0.06	0.000	0.000	
CT63	CT64	24.53	3x16	90.00	-5.66	0.002	0.005	
CT63	CT82	10.17	3x16	90.00	5.58	-0.001	0.002	
CT64	CT65	31.26	3x16	90.00	-5.68	-0.002	0.006	
CT65	CT66	28.84	3x16	90.00	-5.70	-0.002	0.005	
CT66	CT67	29.93	3x16	90.00	-5.72	-0.002	0.006	
CT67	CT68	30.60	3x16	90.00	-5.74	-0.002	0.006	
CT69	CT70	30.10	3x16	90.00	0.06	0.000	0.000	
CT70	CT71	29.18	3x16	90.00	0.04	0.000	0.000	
CT71	CT72	30.40	3x16	90.00	0.02	0.000	0.000	
CT73	CT74	23.36	3x16	90.00	-0.02	-0.000	0.000	
CT74	CT75	25.82	3x16	90.00	-0.04	-0.000	0.000	
CT76	CT77	10.87	3x16	90.00	-0.02	0.000	0.000	
CT77	CT78	24.82	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT78	CT79	26.28	3x16	90.00	-0.06	0.000	0.000	
CT80	CT81	18.29	3x16	90.00	-0.02	-0.000	0.000	
CT81	CT85	32.52	3x16	90.00	-0.04	-0.000	0.000	
CT82	CT83	17.78	3x16	90.00	5.49	0.001	0.003	
CT82	CT88	10.38	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	
CT83	CT84	28.14	3x16	90.00	5.47	0.002	0.005	
CT84	CT85	16.41	3x16	90.00	0.06	-0.000	0.000	
CT86	CT87	17.07	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT86	CT89	21.19	3x16	90.00	0.02	0.000	0.000	
CT87	CT88	13.91	3x16	90.00	-0.06	0.000	0.000	
CT90	CT91	32.24	3x16	90.00	-0.02	0.000	0.000	
CT91	CT92	29.66	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT92	CT95	28.37	3x16	90.00	-0.06	-0.000	0.000	
CT93	CT94	21.40	3x16	90.00	0.10	0.000	0.000	
CT94	CT95	20.41	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	

6. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Périd. kW
CT2	CT3	30.41	3x16	90.00	0.17	0.00

CT2	CT28	19.83	3x16	90.00	0.15	0.00
CT3	CT4	29.65	3x16	90.00	0.19	0.00
CT4	CT5	29.59	3x16	90.00	0.21	0.00
CT5	CT6	30.41	3x16	90.00	0.23	0.00
CT6	CT7	30.00	3x16	90.00	0.25	0.00
CT7	CT8	29.69	3x16	90.00	0.27	0.00
CT8	CT9	31.31	3x16	90.00	0.29	0.00
CT9	CT10	21.23	3x16	90.00	0.31	0.00
CT10	CT14	20.11	3x16	90.00	0.08	0.00
CT10	CT18	12.11	3x16	90.00	0.59	0.00
CT10	CT41	11.59	3x16	90.00	0.19	0.00
CT11	CT12	29.24	3x16	90.00	0.73	0.00
CT11	CT18	25.55	3x16	90.00	0.71	0.00
CT12	CT13	31.81	3x16	90.00	0.75	0.00
CT13	SG1	19.21	3x16	90.00	0.76	0.00
CT14	CT15	18.69	3x16	90.00	0.06	0.00
CT15	CT16	31.34	3x16	90.00	0.04	0.00
CT16	CT17	28.69	3x16	90.00	0.02	0.00
CT18	CT19	10.23	3x16	90.00	0.10	0.00
CT19	CT20	18.26	3x16	90.00	0.08	0.00
CT20	CT22	24.96	3x16	90.00	0.06	0.00
CT21	CT22	30.28	3x16	90.00	0.04	0.00
CT21	CT23	34.28	3x16	90.00	0.02	0.00
CT24	CT25	11.64	3x16	90.00	6.37	0.00
CT24	CT42	20.52	3x16	90.00	6.35	0.00
CT25	CT26	29.25	3x16	90.00	6.39	0.01
CT26	CT27	29.13	3x16	90.00	6.41	0.01
CT27	SG1	35.68	3x16	90.00	6.43	0.01
CT28	CT29	31.49	3x16	90.00	0.13	0.00
CT29	CT30	29.93	3x16	90.00	0.11	0.00
CT30	CT31	35.01	3x16	90.00	0.10	0.00
CT31	CT79	17.99	3x16	90.00	0.08	0.00
CT32	CT33	12.75	3x16	90.00	0.08	0.00
CT32	CT75	27.01	3x16	90.00	0.06	0.00
CT33	CT34	30.56	3x16	90.00	0.10	0.00
CT34	CT35	29.35	3x16	90.00	0.11	0.00
CT35	CT36	31.77	3x16	90.00	0.13	0.00
CT36	CT37	22.95	3x16	90.00	0.15	0.00
CT37	CT41	12.66	3x16	90.00	0.17	0.00
CT38	CT39	20.09	3x16	90.00	0.02	0.00
CT39	CT40	14.62	3x16	90.00	0.04	0.00
CT40	CT43	12.71	3x16	90.00	6.12	0.00
CT40	CT47	12.36	3x16	90.00	5.99	0.00
CT40	CT69	15.99	3x16	90.00	0.08	0.00
CT42	CT43	18.30	3x16	90.00	6.33	0.00
CT43	CT44	30.57	3x16	90.00	0.19	0.00

CT44	CT45	29.57	3x16	90.00	0.17	0.00
CT45	CT46	30.28	3x16	90.00	0.15	0.00
CT46	CT50	31.19	3x16	90.00	0.13	0.00
CT47	CT49	28.83	3x16	90.00	0.21	0.00
CT47	CT68	29.95	3x16	90.00	5.76	0.01
CT48	CT49	27.75	3x16	90.00	0.19	0.00
CT48	CT51	30.77	3x16	90.00	0.17	0.00
CT50	CT93	23.19	3x16	90.00	0.11	0.00
CT51	CT52	24.29	3x16	90.00	0.15	0.00
CT52	CT53	5.36	3x16	90.00	0.13	0.00
CT53	CT54	21.65	3x16	90.00	0.11	0.00
CT54	CT55	20.34	3x16	90.00	0.10	0.00
CT55	CT56	18.52	3x16	90.00	0.08	0.00
CT56	CT57	17.48	3x16	90.00	0.06	0.00
CT57	CT58	14.86	3x16	90.00	0.04	0.00
CT58	CT59	25.02	3x16	90.00	0.02	0.00
CT60	CT61	25.31	3x16	90.00	0.02	0.00
CT61	CT62	18.17	3x16	90.00	0.04	0.00
CT62	CT63	17.58	3x16	90.00	0.06	0.00
CT63	CT64	24.53	3x16	90.00	5.66	0.00
CT63	CT82	10.17	3x16	90.00	5.58	0.00
CT64	CT65	31.26	3x16	90.00	5.68	0.01
CT65	CT66	28.84	3x16	90.00	5.70	0.01
CT66	CT67	29.93	3x16	90.00	5.72	0.01
CT67	CT68	30.60	3x16	90.00	5.74	0.01
CT69	CT70	30.10	3x16	90.00	0.06	0.00
CT70	CT71	29.18	3x16	90.00	0.04	0.00
CT71	CT72	30.40	3x16	90.00	0.02	0.00
CT73	CT74	23.36	3x16	90.00	0.02	0.00
CT74	CT75	25.82	3x16	90.00	0.04	0.00
CT76	CT77	10.87	3x16	90.00	0.02	0.00
CT77	CT78	24.82	3x16	90.00	0.04	0.00
CT78	CT79	26.28	3x16	90.00	0.06	0.00
CT80	CT81	18.29	3x16	90.00	0.02	0.00
CT81	CT85	32.52	3x16	90.00	0.04	0.00
CT82	CT83	17.78	3x16	90.00	5.49	0.00
CT82	CT88	10.38	3x16	90.00	0.08	0.00
CT83	CT84	28.14	3x16	90.00	5.47	0.00
CT84	CT85	16.41	3x16	90.00	0.06	0.00
CT86	CT87	17.07	3x16	90.00	0.04	0.00
CT86	CT89	21.19	3x16	90.00	0.02	0.00
CT87	CT88	13.91	3x16	90.00	0.06	0.00
CT90	CT91	32.24	3x16	90.00	0.02	0.00
CT91	CT92	29.66	3x16	90.00	0.04	0.00
CT92	CT95	28.37	3x16	90.00	0.06	0.00
CT93	CT94	21.40	3x16	90.00	0.10	0.00

CT94	CT95	20.41	3x16	90.00	0.08	0.00
------	------	-------	------	-------	------	------

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
CT2	CT3	30.41	3x16	90.00	0.17	0.00
CT2	CT28	19.83	3x16	90.00	0.15	0.00
CT3	CT4	29.65	3x16	90.00	0.19	0.00
CT4	CT5	29.59	3x16	90.00	0.21	0.00
CT5	CT6	30.41	3x16	90.00	0.23	0.00
CT6	CT7	30.00	3x16	90.00	0.25	0.00
CT7	CT8	29.69	3x16	90.00	0.27	0.00
CT8	CT9	31.31	3x16	90.00	0.29	0.00
CT9	CT10	21.23	3x16	90.00	0.31	0.00
CT10	CT14	20.11	3x16	90.00	0.08	0.00
CT10	CT18	12.11	3x16	90.00	0.59	0.00
CT10	CT41	11.59	3x16	90.00	0.19	0.00
CT11	CT12	29.24	3x16	90.00	0.73	0.00
CT11	CT18	25.55	3x16	90.00	0.71	0.00
CT12	CT13	31.81	3x16	90.00	0.75	0.00
CT13	SG1	19.21	3x16	90.00	0.76	0.00
CT14	CT15	18.69	3x16	90.00	0.06	0.00
CT15	CT16	31.34	3x16	90.00	0.04	0.00
CT16	CT17	28.69	3x16	90.00	0.02	0.00
CT18	CT19	10.23	3x16	90.00	0.10	0.00
CT19	CT20	18.26	3x16	90.00	0.08	0.00
CT20	CT22	24.96	3x16	90.00	0.06	0.00
CT21	CT22	30.28	3x16	90.00	0.04	0.00
CT21	CT23	34.28	3x16	90.00	0.02	0.00
CT24	CT25	11.64	3x16	90.00	6.37	0.00
CT24	CT42	20.52	3x16	90.00	6.35	0.00
CT25	CT26	29.25	3x16	90.00	6.39	0.01
CT26	CT27	29.13	3x16	90.00	6.41	0.01
CT27	SG1	35.68	3x16	90.00	6.43	0.01
CT28	CT29	31.49	3x16	90.00	0.13	0.00
CT29	CT30	29.93	3x16	90.00	0.11	0.00
CT30	CT31	35.01	3x16	90.00	0.10	0.00
CT31	CT79	17.99	3x16	90.00	0.08	0.00
CT32	CT33	12.75	3x16	90.00	0.08	0.00
CT32	CT75	27.01	3x16	90.00	0.06	0.00
CT33	CT34	30.56	3x16	90.00	0.10	0.00
CT34	CT35	29.35	3x16	90.00	0.11	0.00
CT35	CT36	31.77	3x16	90.00	0.13	0.00

CT36	CT37	22.95	3x16	90.00	0.15	0.00
CT37	CT41	12.66	3x16	90.00	0.17	0.00
CT38	CT39	20.09	3x16	90.00	0.02	0.00
CT39	CT40	14.62	3x16	90.00	0.04	0.00
CT40	CT43	12.71	3x16	90.00	6.12	0.00
CT40	CT47	12.36	3x16	90.00	5.99	0.00
CT40	CT69	15.99	3x16	90.00	0.08	0.00
CT42	CT43	18.30	3x16	90.00	6.33	0.00
CT43	CT44	30.57	3x16	90.00	0.19	0.00
CT44	CT45	29.57	3x16	90.00	0.17	0.00
CT45	CT46	30.28	3x16	90.00	0.15	0.00
CT46	CT50	31.19	3x16	90.00	0.13	0.00
CT47	CT49	28.83	3x16	90.00	0.21	0.00
CT47	CT68	29.95	3x16	90.00	5.76	0.01
CT48	CT49	27.75	3x16	90.00	0.19	0.00
CT48	CT51	30.77	3x16	90.00	0.17	0.00
CT50	CT93	23.19	3x16	90.00	0.11	0.00
CT51	CT52	24.29	3x16	90.00	0.15	0.00
CT52	CT53	5.36	3x16	90.00	0.13	0.00
CT53	CT54	21.65	3x16	90.00	0.11	0.00
CT54	CT55	20.34	3x16	90.00	0.10	0.00
CT55	CT56	18.52	3x16	90.00	0.08	0.00
CT56	CT57	17.48	3x16	90.00	0.06	0.00
CT57	CT58	14.86	3x16	90.00	0.04	0.00
CT58	CT59	25.02	3x16	90.00	0.02	0.00
CT60	CT61	25.31	3x16	90.00	0.02	0.00
CT61	CT62	18.17	3x16	90.00	0.04	0.00
CT62	CT63	17.58	3x16	90.00	0.06	0.00
CT63	CT64	24.53	3x16	90.00	5.66	0.00
CT63	CT82	10.17	3x16	90.00	5.58	0.00
CT64	CT65	31.26	3x16	90.00	5.68	0.01
CT65	CT66	28.84	3x16	90.00	5.70	0.01
CT66	CT67	29.93	3x16	90.00	5.72	0.01
CT67	CT68	30.60	3x16	90.00	5.74	0.01
CT69	CT70	30.10	3x16	90.00	0.06	0.00
CT70	CT71	29.18	3x16	90.00	0.04	0.00
CT71	CT72	30.40	3x16	90.00	0.02	0.00
CT73	CT74	23.36	3x16	90.00	0.02	0.00
CT74	CT75	25.82	3x16	90.00	0.04	0.00
CT76	CT77	10.87	3x16	90.00	0.02	0.00
CT77	CT78	24.82	3x16	90.00	0.04	0.00
CT78	CT79	26.28	3x16	90.00	0.06	0.00
CT80	CT81	18.29	3x16	90.00	0.02	0.00
CT81	CT85	32.52	3x16	90.00	0.04	0.00
CT82	CT83	17.78	3x16	90.00	5.49	0.00
CT82	CT88	10.38	3x16	90.00	0.08	0.00

CT83	CT84	28.14	3x16	90.00	5.47	0.00
CT84	CT85	16.41	3x16	90.00	0.06	0.00
CT86	CT87	17.07	3x16	90.00	0.04	0.00
CT86	CT89	21.19	3x16	90.00	0.02	0.00
CT87	CT88	13.91	3x16	90.00	0.06	0.00
CT90	CT91	32.24	3x16	90.00	0.02	0.00
CT91	CT92	29.66	3x16	90.00	0.04	0.00
CT92	CT95	28.37	3x16	90.00	0.06	0.00
CT93	CT94	21.40	3x16	90.00	0.10	0.00
CT94	CT95	20.41	3x16	90.00	0.08	0.00

7. CONDICIÓN DE CORTOCIRCUITO

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito en redes ramificadas, se consideran dos condiciones:

- Intensidad de cortocircuito mínima. Para cada uno de los ramales nacidos del suministro principal, se determina el trayecto que provoca la intensidad de cortocircuito de menor valor, originada por un cortocircuito en el nudo más alejado del ramal.
- Intensidad de cortocircuito máxima. Se calcula la máxima intensidad de cortocircuito que debe soportar cada tramo, considerando que el cortocircuito se produce justo en el nudo perteneciente al tramo más cercano a la fuente de alimentación. El cálculo de intensidad tiene en cuenta únicamente las características de los tramos anteriores a dicho nudo.

Combinación: Combinació 1

Intensidades mínimas de cortocircuito (ramales de salida del suministro)

Inicio	Final	Nudo cortoc.	Int.cortocircuito kA
SG1	CT27	CT80	0.29
SG1	CT13	CT76	0.29

Intensidades máximas de cortocircuito (en cada tramo)

Inicio	Final	Sección mm ²	Int.cortocircuito kA	Tiempo máx cortocir. s
CT2	CT3	3x16	0.29	27.30
CT2	CT28	3x16	0.29	27.33
CT3	CT4	3x16	0.29	27.27
CT4	CT5	3x16	0.29	27.25
CT5	CT6	3x16	0.29	27.22
CT6	CT7	3x16	0.29	27.19
CT7	CT8	3x16	0.29	27.16

CT8	CT9	3x16	0.29	27.13
CT9	CT10	3x16	0.29	27.12
CT10	CT14	3x16	0.29	27.12
CT10	CT18	3x16	0.29	27.10
CT10	CT41	3x16	0.29	27.12
CT11	CT12	3x16	0.29	27.05
CT11	CT18	3x16	0.29	27.08
CT12	CT13	3x16	0.29	27.03
CT13	SG1	3x16	0.29	27.01
CT14	CT15	3x16	0.29	27.13
CT15	CT16	3x16	0.29	27.15
CT16	CT17	3x16	0.29	27.18
CT18	CT19	3x16	0.29	27.10
CT19	CT20	3x16	0.29	27.11
CT20	CT22	3x16	0.29	27.13
CT21	CT22	3x16	0.29	27.15
CT21	CT23	3x16	0.29	27.18
CT24	CT25	3x16	0.29	27.09
CT24	CT42	3x16	0.29	27.10
CT25	CT26	3x16	0.29	27.07
CT26	CT27	3x16	0.29	27.04
CT27	SG1	3x16	0.29	27.01
CT28	CT29	3x16	0.29	27.35
CT29	CT30	3x16	0.29	27.38
CT30	CT31	3x16	0.29	27.41
CT31	CT79	3x16	0.29	27.44
CT32	CT33	3x16	0.29	27.24
CT32	CT75	3x16	0.29	27.26
CT33	CT34	3x16	0.29	27.21
CT34	CT35	3x16	0.29	27.19
CT35	CT36	3x16	0.29	27.16
CT36	CT37	3x16	0.29	27.14
CT37	CT41	3x16	0.29	27.13
CT38	CT39	3x16	0.29	27.16
CT39	CT40	3x16	0.29	27.15
CT40	CT43	3x16	0.29	27.14
CT40	CT47	3x16	0.29	27.15
CT40	CT69	3x16	0.29	27.15
CT42	CT43	3x16	0.29	27.12
CT43	CT44	3x16	0.29	27.14
CT44	CT45	3x16	0.29	27.17
CT45	CT46	3x16	0.29	27.19
CT46	CT50	3x16	0.29	27.22
CT47	CT49	3x16	0.29	27.16
CT47	CT68	3x16	0.29	27.16
CT48	CT49	3x16	0.29	27.19

CT48	CT51	3x16	0.29	27.21
CT50	CT93	3x16	0.29	27.25
CT51	CT52	3x16	0.29	27.24
CT52	CT53	3x16	0.29	27.27
CT53	CT54	3x16	0.29	27.27
CT54	CT55	3x16	0.29	27.29
CT55	CT56	3x16	0.29	27.31
CT56	CT57	3x16	0.29	27.33
CT57	CT58	3x16	0.29	27.34
CT58	CT59	3x16	0.29	27.36
CT60	CT61	3x16	0.29	27.36
CT61	CT62	3x16	0.29	27.34
CT62	CT63	3x16	0.29	27.33
CT63	CT64	3x16	0.29	27.30
CT63	CT82	3x16	0.29	27.33
CT64	CT65	3x16	0.29	27.27
CT65	CT66	3x16	0.29	27.25
CT66	CT67	3x16	0.29	27.22
CT67	CT68	3x16	0.29	27.19
CT69	CT70	3x16	0.29	27.17
CT70	CT71	3x16	0.29	27.19
CT71	CT72	3x16	0.29	27.22
CT73	CT74	3x16	0.29	27.30
CT74	CT75	3x16	0.29	27.28
CT76	CT77	3x16	0.29	27.51
CT77	CT78	3x16	0.29	27.48
CT78	CT79	3x16	0.29	27.46
CT80	CT81	3x16	0.29	27.42
CT81	CT85	3x16	0.29	27.39
CT82	CT83	3x16	0.29	27.33
CT82	CT88	3x16	0.29	27.33
CT83	CT84	3x16	0.29	27.35
CT84	CT85	3x16	0.29	27.38
CT86	CT87	3x16	0.29	27.36
CT86	CT89	3x16	0.29	27.37
CT87	CT88	3x16	0.29	27.34
CT90	CT91	3x16	0.29	27.37
CT91	CT92	3x16	0.29	27.34
CT92	CT95	3x16	0.29	27.31
CT93	CT94	3x16	0.29	27.27
CT94	CT95	3x16	0.29	27.29

Datos de los transformadores

Trafo	Potencia trafo kVA	Tensión de primario V	Urcc (Rcc) % (mOhm)	Uxcc (Xcc) % (mOhm)	Ucc (Zcc) % (mOhm)
-------	-----------------------	--------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------

SG1	380.000	20000	1.30 (13684.21)	3.54 (37263.16)	3.77 (39696.35)
-----	---------	-------	-----------------	-----------------	-----------------

Cortocircuitos en los transformadores

Trafo	Icc (Primario) kA	Icc (Secundario) Scc,p = infinito kA	Icc (Secundario) Scc,p = 350.0MVA kA
SG1	Icc,perm = 10.10 x2.5 (I.máx.) = 25.26	Icc,perm = 0.29 x2.5 (I.máx.) = 0.73	Icc,perm = 0.28 x2.5 (I.máx.) = 0.71

Terminología

Tramo: Conducción entre dos nudos de cualquier tipo.

Ramal: En redes ramificadas, serie de tramos nacidos en un nudo de aporte hasta un nudo de consumo.

8. MEDICIÓN

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

BT XLPE 0.6/1 Tri Al Soterr.

Descripción	Longitud m
3x16	2234.80

9. MEDICIÓN EXCAVACIÓN

Los volúmenes de tierra removidos para la ejecución de la obra son:

Descripción	Vol. excavado m³	Vol. arenas m³	Vol. zahorras m³
Terrenys cohesius	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00



Listado de nudos

Fecha: 12/07/15

Combinación: Combinació 1

Nudo	Pot.inst. kW	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
CT2	0.53	0.53	0.02	19999.63	0.002	
CT3	0.53	0.53	0.02	19999.64	0.002	
CT4	0.53	0.53	0.02	19999.66	0.002	
CT5	0.53	0.53	0.02	19999.68	0.002	
CT6	0.53	0.53	0.02	19999.69	0.002	
CT7	0.53	0.53	0.02	19999.71	0.001	
CT8	0.53	0.53	0.02	19999.73	0.001	
CT9	0.53	0.53	0.02	19999.76	0.001	
CT10	0.53	0.53	0.02	19999.78	0.001	
CT11	0.53	0.53	0.02	19999.84	0.001	
CT12	0.53	0.53	0.02	19999.90	0.001	
CT13	0.53	0.53	0.02	19999.96	0.000	
CT14	0.53	0.53	0.02	19999.77	0.001	
CT15	0.53	0.53	0.02	19999.77	0.001	
CT16	0.53	0.53	0.02	19999.77	0.001	
CT17	0.53	0.53	0.02	19999.76	0.001	
CT18	0.53	0.53	0.02	19999.79	0.001	
CT19	0.53	0.53	0.02	19999.79	0.001	
CT20	0.53	0.53	0.02	19999.79	0.001	
CT21	0.53	0.53	0.02	19999.78	0.001	
CT22	0.53	0.53	0.02	19999.78	0.001	
CT23	0.53	0.53	0.02	19999.78	0.001	
CT24	0.53	0.53	0.02	19998.21	0.009	
CT25	0.53	0.53	0.02	19998.40	0.008	
CT26	0.53	0.53	0.02	19998.90	0.006	
CT27	0.53	0.53	0.02	19999.39	0.003	
CT28	0.53	0.53	0.02	19999.62	0.002	
CT29	0.53	0.53	0.02	19999.61	0.002	
CT30	0.53	0.53	0.02	19999.60	0.002	
CT31	0.53	0.53	0.02	19999.59	0.002	
CT32	0.53	0.53	0.02	19999.72	0.001	
CT33	0.53	0.53	0.02	19999.73	0.001	
CT34	0.53	0.53	0.02	19999.73	0.001	
CT35	0.53	0.53	0.02	19999.74	0.001	
CT36	0.53	0.53	0.02	19999.75	0.001	
CT37	0.53	0.53	0.02	19999.76	0.001	
CT38	0.53	0.53	0.02	19997.35	0.013	
CT39	0.53	0.53	0.02	19997.35	0.013	
CT40	0.53	0.53	0.02	19997.35	0.013	
CT41	0.53	0.53	0.02	19999.77	0.001	
CT42	0.53	0.53	0.02	19997.86	0.011	
CT43	0.53	0.53	0.02	19997.56	0.012	



Listado de nudos

Fecha: 12/07/15

Nudo	Pot.inst. kW	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
CT44	0.53	0.53	0.02	19997.54	0.012	
CT45	0.53	0.53	0.02	19997.53	0.012	
CT46	0.53	0.53	0.02	19997.52	0.012	
CT47	0.53	0.53	0.02	19997.16	0.014	
CT48	0.53	0.53	0.02	19997.13	0.014	
CT49	0.53	0.53	0.02	19997.14	0.014	
CT50	0.53	0.53	0.02	19997.51	0.012	
CT51	0.53	0.53	0.02	19997.11	0.014	
CT52	0.53	0.53	0.02	19997.10	0.014	
CT53	0.53	0.53	0.02	19997.10	0.015	
CT54	0.53	0.53	0.02	19997.09	0.015	
CT55	0.53	0.53	0.02	19997.09	0.015	
CT56	0.53	0.53	0.02	19997.08	0.015	
CT57	0.53	0.53	0.02	19997.08	0.015	
CT58	0.53	0.53	0.02	19997.08	0.015	
CT59	0.53	0.53	0.02	19997.08	0.015	
CT60	0.53	0.53	0.02	19994.50	0.027	
CT61	0.53	0.53	0.02	19994.50	0.027	
CT62	0.53	0.53	0.02	19994.51	0.027	
CT63	0.53	0.53	0.02	19994.51	0.027	
CT64	0.53	0.53	0.02	19994.88	0.026	
CT65	0.53	0.53	0.02	19995.35	0.023	
CT66	0.53	0.53	0.02	19995.78	0.021	
CT67	0.53	0.53	0.02	19996.23	0.019	
CT68	0.53	0.53	0.02	19996.70	0.017	
CT69	0.53	0.53	0.02	19997.35	0.013	
CT70	0.53	0.53	0.02	19997.34	0.013	
CT71	0.53	0.53	0.02	19997.34	0.013	
CT72	0.53	0.53	0.02	19997.34	0.013	
CT73	0.53	0.53	0.02	19999.72	0.001	
CT74	0.53	0.53	0.02	19999.72	0.001	
CT75	0.53	0.53	0.02	19999.72	0.001	
CT76	0.53	0.53	0.02	19999.58	0.002	
CT77	0.53	0.53	0.02	19999.58	0.002	
CT78	0.53	0.53	0.02	19999.58	0.002	
CT79	0.53	0.53	0.02	19999.59	0.002	
CT80	0.53	0.53	0.02	19993.69	0.032	Caída máx.
CT81	0.53	0.53	0.02	19993.69	0.032	
CT82	0.53	0.53	0.02	19994.36	0.028	
CT83	0.53	0.53	0.02	19994.10	0.029	
CT84	150.00	150.00	5.41	19993.69	0.032	
CT85	0.53	0.53	0.02	19993.69	0.032	
CT86	0.53	0.53	0.02	19994.35	0.028	



Listado de nudos

Fecha: 12/07/15

Nudo	Pot.inst. kW	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
CT87	0.53	0.53	0.02	19994.35	0.028	
CT88	0.53	0.53	0.02	19994.36	0.028	
CT89	0.53	0.53	0.02	19994.35	0.028	
CT90	0.53	0.53	0.02	19997.48	0.013	
CT91	0.53	0.53	0.02	19997.48	0.013	
CT92	0.53	0.53	0.02	19997.48	0.013	
CT93	0.53	0.53	0.02	19997.50	0.013	
CT94	0.53	0.53	0.02	19997.49	0.013	
CT95	0.53	0.53	0.02	19997.49	0.013	
SG1	---	---	-7.19	20000.00	0.000	Caída mín.



Listado de tramos

Fecha: 12/07/15

Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Combinació 1

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
CT2	CT3	30.41	3x16	90.00	-0.17	0.000	0.000	
CT2	CT28	19.83	3x16	90.00	0.15	0.000	0.000	
CT3	CT4	29.65	3x16	90.00	-0.19	0.000	0.000	
CT4	CT5	29.59	3x16	90.00	-0.21	0.000	0.000	
CT5	CT6	30.41	3x16	90.00	-0.23	0.000	0.000	
CT6	CT7	30.00	3x16	90.00	-0.25	0.000	0.000	
CT7	CT8	29.69	3x16	90.00	-0.27	0.000	0.000	
CT8	CT9	31.31	3x16	90.00	-0.29	0.000	0.000	
CT9	CT10	21.23	3x16	90.00	-0.31	0.000	0.000	
CT10	CT14	20.11	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	
CT10	CT18	12.11	3x16	90.00	-0.59	0.000	0.000	
CT10	CT41	11.59	3x16	90.00	0.19	-0.000	0.000	
CT11	CT12	29.24	3x16	90.00	-0.73	0.000	0.000	
CT11	CT18	25.55	3x16	90.00	0.71	0.000	0.000	
CT12	CT13	31.81	3x16	90.00	-0.75	0.000	0.000	
CT13	SG1	19.21	3x16	90.00	-0.76	0.000	0.000	
CT14	CT15	18.69	3x16	90.00	0.06	0.000	0.000	
CT15	CT16	31.34	3x16	90.00	0.04	0.000	0.000	
CT16	CT17	28.69	3x16	90.00	0.02	0.000	0.000	
CT18	CT19	10.23	3x16	90.00	0.10	0.000	0.000	
CT19	CT20	18.26	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	
CT20	CT22	24.96	3x16	90.00	0.06	0.000	0.000	
CT21	CT22	30.28	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT21	CT23	34.28	3x16	90.00	0.02	0.000	0.000	I.mín.
CT24	CT25	11.64	3x16	90.00	-6.37	0.001	0.003	
CT24	CT42	20.52	3x16	90.00	6.35	0.002	0.005	
CT25	CT26	29.25	3x16	90.00	-6.39	0.002	0.007	
CT26	CT27	29.13	3x16	90.00	-6.41	0.002	0.007	
CT27	SG1	35.68	3x16	90.00	-6.43	0.003	0.008	I.máx.
CT28	CT29	31.49	3x16	90.00	0.13	0.000	0.000	
CT29	CT30	29.93	3x16	90.00	0.11	0.000	0.000	
CT30	CT31	35.01	3x16	90.00	0.10	0.000	0.000	
CT31	CT79	17.99	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	
CT32	CT33	12.75	3x16	90.00	-0.08	-0.000	0.000	
CT32	CT75	27.01	3x16	90.00	0.06	-0.000	0.000	
CT33	CT34	30.56	3x16	90.00	-0.10	-0.000	0.000	
CT34	CT35	29.35	3x16	90.00	-0.11	-0.000	0.000	
CT35	CT36	31.77	3x16	90.00	-0.13	-0.000	0.000	
CT36	CT37	22.95	3x16	90.00	-0.15	-0.000	0.000	
CT37	CT41	12.66	3x16	90.00	-0.17	-0.000	0.000	



Listado de tramos

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
CT38	CT39	20.09	3x16	90.00	-0.02	0.000	0.000	
CT39	CT40	14.62	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT40	CT43	12.71	3x16	90.00	-6.12	0.001	0.003	
CT40	CT47	12.36	3x16	90.00	5.99	-0.001	0.003	
CT40	CT69	15.99	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	
CT42	CT43	18.30	3x16	90.00	6.33	0.002	0.004	
CT43	CT44	30.57	3x16	90.00	0.19	0.000	0.000	
CT44	CT45	29.57	3x16	90.00	0.17	0.000	0.000	
CT45	CT46	30.28	3x16	90.00	0.15	0.000	0.000	
CT46	CT50	31.19	3x16	90.00	0.13	0.000	0.000	
CT47	CT49	28.83	3x16	90.00	0.21	-0.000	0.000	
CT47	CT68	29.95	3x16	90.00	5.76	-0.002	0.006	
CT48	CT49	27.75	3x16	90.00	-0.19	-0.000	0.000	
CT48	CT51	30.77	3x16	90.00	0.17	-0.000	0.000	
CT50	CT93	23.19	3x16	90.00	0.11	0.000	0.000	
CT51	CT52	24.29	3x16	90.00	0.15	-0.000	0.000	
CT52	CT53	5.36	3x16	90.00	0.13	-0.000	0.000	
CT53	CT54	21.65	3x16	90.00	0.11	-0.000	0.000	
CT54	CT55	20.34	3x16	90.00	0.10	-0.000	0.000	
CT55	CT56	18.52	3x16	90.00	0.08	-0.000	0.000	
CT56	CT57	17.48	3x16	90.00	0.06	-0.000	0.000	
CT57	CT58	14.86	3x16	90.00	0.04	-0.000	0.000	
CT58	CT59	25.02	3x16	90.00	0.02	-0.000	0.000	
CT60	CT61	25.31	3x16	90.00	-0.02	0.000	0.000	
CT61	CT62	18.17	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT62	CT63	17.58	3x16	90.00	-0.06	0.000	0.000	
CT63	CT64	24.53	3x16	90.00	-5.66	0.002	0.005	
CT63	CT82	10.17	3x16	90.00	5.58	-0.001	0.002	
CT64	CT65	31.26	3x16	90.00	-5.68	-0.002	0.006	
CT65	CT66	28.84	3x16	90.00	-5.70	-0.002	0.005	
CT66	CT67	29.93	3x16	90.00	-5.72	-0.002	0.006	
CT67	CT68	30.60	3x16	90.00	-5.74	-0.002	0.006	
CT69	CT70	30.10	3x16	90.00	0.06	0.000	0.000	
CT70	CT71	29.18	3x16	90.00	0.04	0.000	0.000	
CT71	CT72	30.40	3x16	90.00	0.02	0.000	0.000	
CT73	CT74	23.36	3x16	90.00	-0.02	-0.000	0.000	
CT74	CT75	25.82	3x16	90.00	-0.04	-0.000	0.000	
CT76	CT77	10.87	3x16	90.00	-0.02	0.000	0.000	
CT77	CT78	24.82	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT78	CT79	26.28	3x16	90.00	-0.06	0.000	0.000	
CT80	CT81	18.29	3x16	90.00	-0.02	-0.000	0.000	
CT81	CT85	32.52	3x16	90.00	-0.04	-0.000	0.000	
CT82	CT83	17.78	3x16	90.00	5.49	0.001	0.003	



Listado de tramos

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
CT82	CT88	10.38	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	
CT83	CT84	28.14	3x16	90.00	5.47	0.002	0.005	
CT84	CT85	16.41	3x16	90.00	0.06	-0.000	0.000	
CT86	CT87	17.07	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT86	CT89	21.19	3x16	90.00	0.02	0.000	0.000	
CT87	CT88	13.91	3x16	90.00	-0.06	0.000	0.000	
CT90	CT91	32.24	3x16	90.00	-0.02	0.000	0.000	
CT91	CT92	29.66	3x16	90.00	-0.04	0.000	0.000	
CT92	CT95	28.37	3x16	90.00	-0.06	-0.000	0.000	
CT93	CT94	21.40	3x16	90.00	0.10	0.000	0.000	
CT94	CT95	20.41	3x16	90.00	0.08	0.000	0.000	

Escala: 1:1497
Hipòtesis: Única



Escala: 1:1497
Combinació: Combinació 1



Escala: 1:1497
Envolvent de màxims

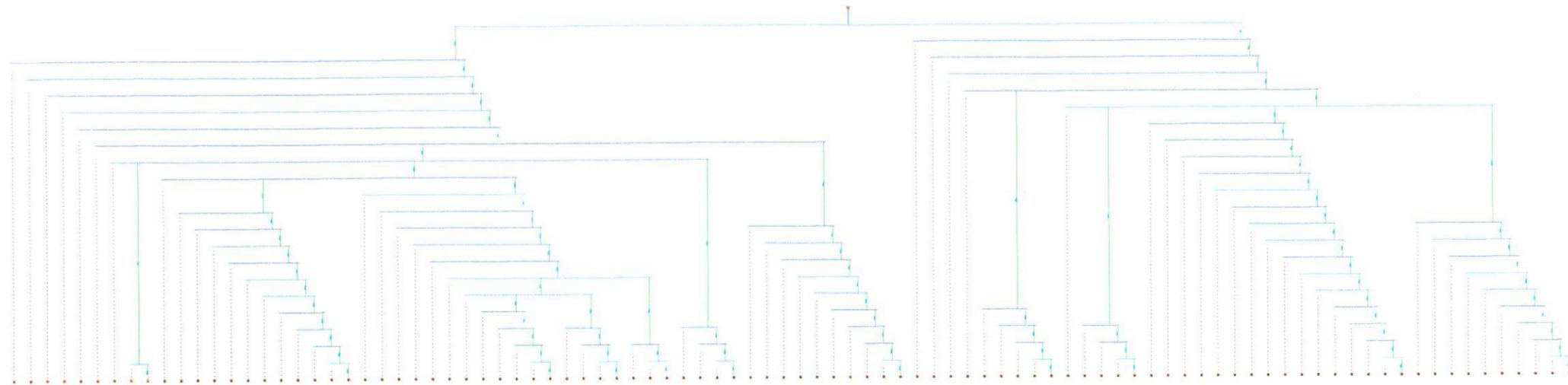


Escala: 1:1497
Envolvent de mínims

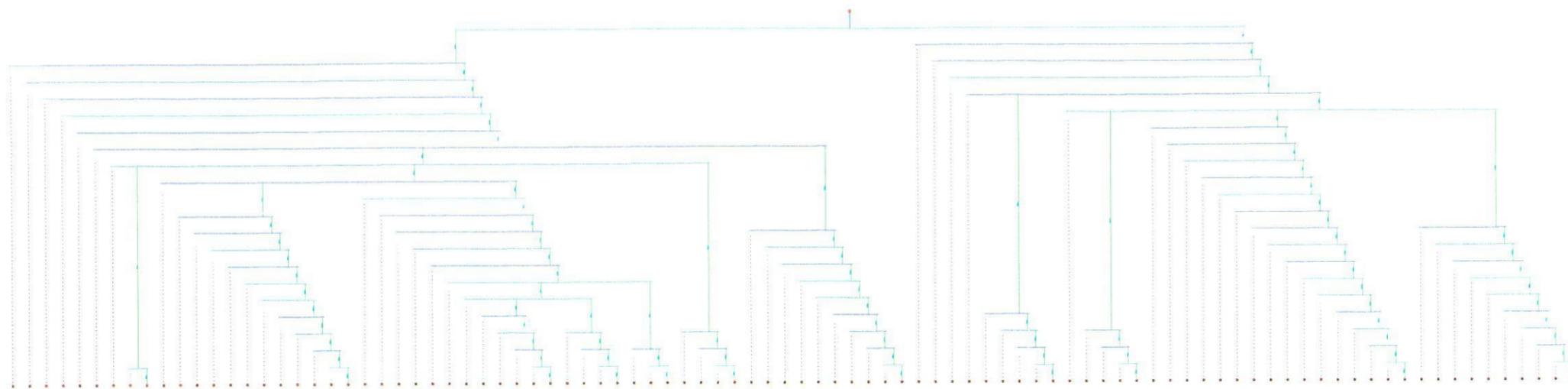


Escala: 1:1497
Oscilació

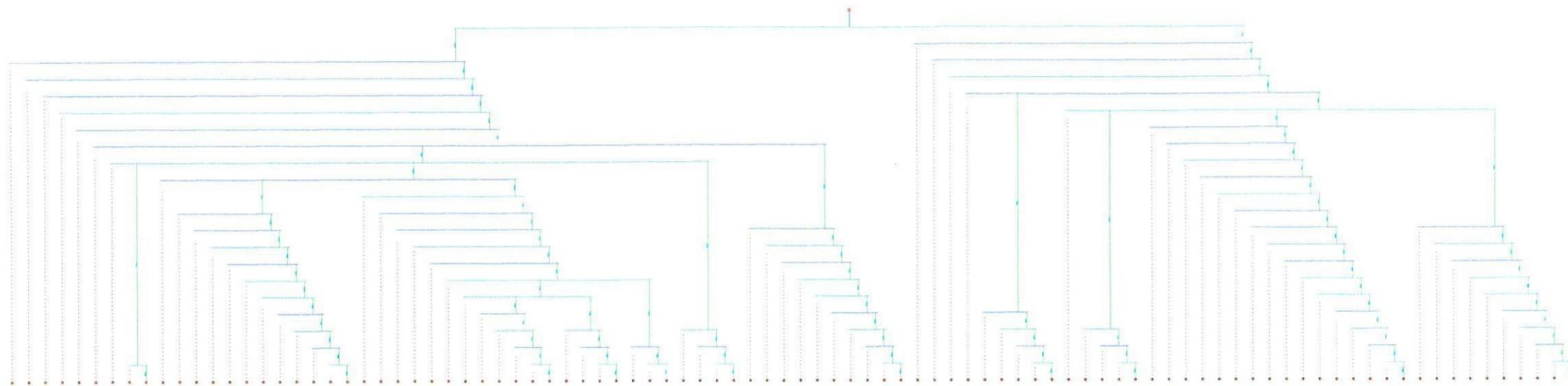




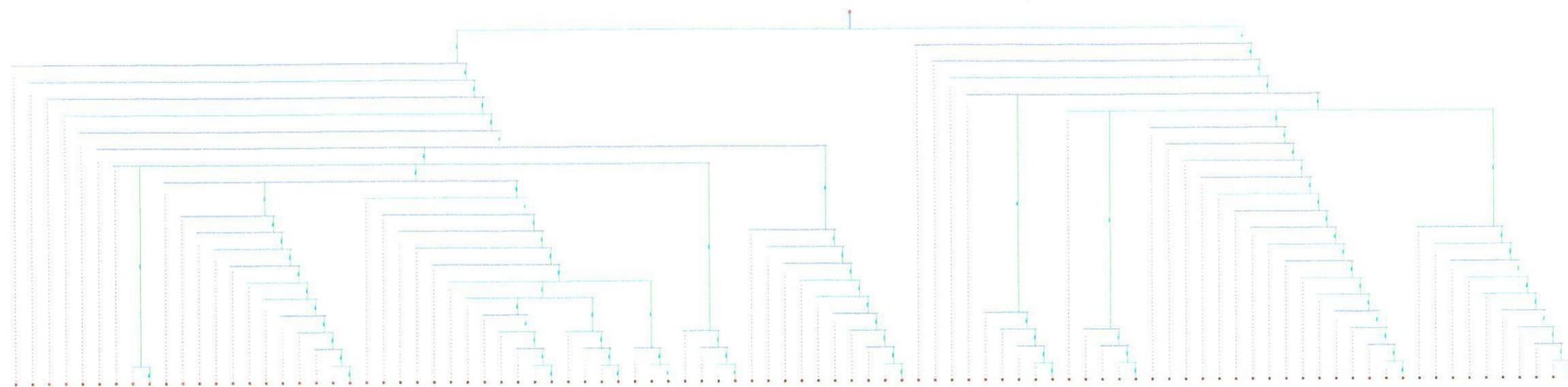
Esquema
Hipòtesis: Única



Esquema
Hipótesis: Única



Esquema
Combinació: Combinació 1



Esquema
Envolvent de màxims

2.5.4 ELECTRICIDAD (BT)

FÓRMULAS UTILIZADAS PARA EL CÁLCULO

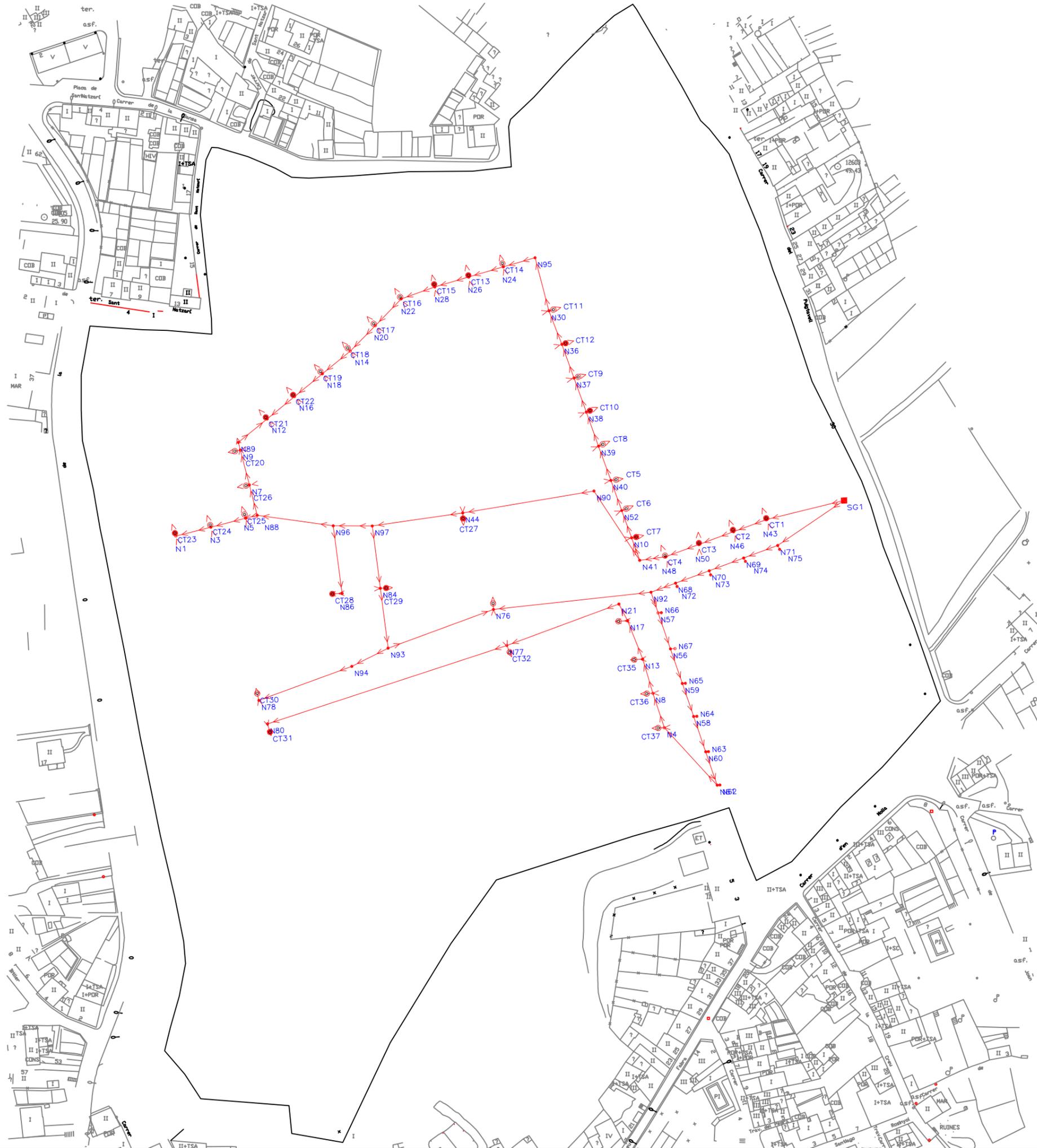
(BAJA TENSIÓN)

	%	SUPERFICIE (m2)
VIVIENDAS UNIFAMILIARES	25	32,675
VIVIENDAS PLURIFAMILIARES	30	39,21
ZONA COMERCIAL	10	13,07
ZONA VERDE	15	19,605
CESIÓN AYUNTAMIENTO	10	13,07
EQUIPAMIENTOS	10	13,07

MATERIAL	BT XLPE 0,6/1 TRI CU SOTERR
TERRENY	COHESIU
COEF SIMULTANEITAT	1
COEF MAJORACIÓ	0
PROFUNDITAT MÍNIMA	1,50
ESPESSOR DE TERRENY	0,35

	Unidad	
Transformador	400	Kva
Tensión Primario	20.000	V
Ercc	0,0002	
Excc	0,0003	
Tensión Nominal	20	KV
Potencia de Cortocircuito	350	Mva
Cos general	0,80	
Trifàsica		

DOTACIÓ 5,75



TITULO DEL PLANO INSTALACIONES_BAJA TENSION		
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/500	FICHERO DEL PLANO PLANOS_INSTALACIONES.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMAEDO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTINEZ



Resultados de los cálculos

Fecha: 12/07/15

Resumen del cálculo (06:48 PM)

Red mallada

Un suministro

Nº de tramos calculados: 107

Nº de nudos calculados: 106

Combinació 1

Nº de nudos fuera de especificaciones.....: 0

Nº de tramos fuera de especificaciones.....: 0

Existe la posibilidad de consultar los datos y resultados del cálculo por hipótesis, combinaciones y envolventes mediante el comando "Sig.hipótesis"(o Combinación o Envolvente). Es aconsejable que lo consulte, sobre todo si existen nudos o tramos que estén fuera de especificaciones. En la parte inferior izquierda de la pantalla se indica en código de colores las razones por las que la instalación no cumple. En la parte superior de la pantalla y en la línea de estado se indica la hipótesis, combinación o envolvente que se está visualizando en pantalla.



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

1. DESCRIPCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

- Tipo: Trifásica
- Tensión compuesta: 20000.0 V
- Tensión simple: 11547.0 V
- Potencia cortocircuito: 350.0 MVA
- Factor de potencia (cos Ø): 0.80

2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

BT XLPE 0.6/1 Tri Cu Soterr.				
Descripción	Secc mm ²	Resist Ohm/km	React Ohm/km	I.adm. A
3x1.5	1.5	12.100	0.000	28.0

La sección a utilizar se calculará partiendo de la potencia simultánea que ha de transportar el cable, calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado con los valores de intensidad máxima admisible en función del tipo de instalación.

3. FORMULACIÓN

En corriente alterna trifásica, la formulación utilizada es la que sigue:

$$I = \frac{P}{3^{1/2} \cdot U_n \cdot \cos \varnothing}$$

$$c.d.t. = 3^{1/2} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varnothing + X \cdot \sin \varnothing)$$

$$p.p. = 3 \cdot R \cdot L \cdot I^2$$

donde:

- I es la intensidad en A
- c.d.t. es la caída de tensión en V
- p.p. es la pérdida de potencia en W



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

4. COMBINACIONES

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los consumos, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Única
Combinació 1	1.00

5. RESULTADOS

5.1 Listado de nudos

Combinación: Combinació 1					
Nudo	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
CT1	5.75	0.21	19994.67	0.027	
CT2	5.75	0.21	19992.38	0.038	
CT3	5.75	0.21	19990.06	0.050	
CT4	5.75	0.21	19987.89	0.061	
CT5	5.75	0.21	19983.85	0.081	
CT6	5.75	0.21	19984.73	0.076	
CT7	5.75	0.21	19985.59	0.072	
CT8	5.75	0.21	19982.92	0.085	
CT9	5.75	0.21	19981.27	0.094	
CT10	5.75	0.21	19982.06	0.090	
CT11	5.75	0.21	19979.92	0.100	
CT12	5.75	0.21	19980.56	0.097	
CT13	5.75	0.21	19978.01	0.110	
CT14	5.75	0.21	19978.51	0.107	
CT15	5.75	0.21	19977.58	0.112	
CT16	5.75	0.21	19977.22	0.114	
CT17	5.75	0.21	19976.91	0.115	
CT18	5.75	0.21	19976.68	0.117	
CT19	5.75	0.21	19976.53	0.117	
CT20	5.75	0.21	19976.48	0.118	
CT21	5.75	0.21	19976.42	0.118	
CT22	5.75	0.21	19976.44	0.118	
CT23	5.75	0.21	19976.50	0.118	
CT24	5.75	0.21	19976.57	0.117	
CT25	5.75	0.21	19976.70	0.116	
CT26	5.75	0.21	19976.61	0.117	
CT27	11.50	0.41	19980.37	0.098	
CT28	11.50	0.41	19977.33	0.113	
CT29	11.50	0.41	19977.65	0.112	



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

Nudo	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
CT30	11.50	0.41	19976.81	0.116	Caída máx.
CT31	11.50	0.41	19938.23	0.309	
CT32	57.50	2.07	19939.09	0.305	
CT33	11.50	0.41	19977.24	0.114	
CT34	57.50	2.07	19942.27	0.289	
CT35	57.50	2.07	19944.04	0.280	
CT36	57.50	2.07	19946.29	0.269	
CT37	57.50	2.07	19949.23	0.254	
N3		---	19976.57	0.117	
N4		---	19949.35	0.253	
N5		---	19976.71	0.116	
N7		---	19976.61	0.117	
N8		---	19946.40	0.268	
N9		---	19976.49	0.118	
N10		---	19985.60	0.072	
N12		---	19976.43	0.118	
N13		---	19944.21	0.279	
N14		---	19976.69	0.117	
N16		---	19976.45	0.118	
N17		---	19942.45	0.288	
N18		---	19976.53	0.117	
N20		---	19976.91	0.115	
N22		---	19977.22	0.114	
N24		---	19978.52	0.107	
N26		---	19978.01	0.110	
N28		---	19977.58	0.112	
N30		---	19979.92	0.100	
N36		---	19980.57	0.097	
N37		---	19981.28	0.094	
N38		---	19982.07	0.090	
N39		---	19982.92	0.085	
N40		---	19983.86	0.081	
N41		---	19986.35	0.068	
N43		---	19994.68	0.027	
N44		---	19980.39	0.098	
N46		---	19992.39	0.038	
N48		---	19987.89	0.061	
N50		---	19990.06	0.050	
N52		---	19984.74	0.076	
N56		---	19971.70	0.142	
N57		---	19975.53	0.122	
N58		---	19964.51	0.177	
N59		---	19968.01	0.160	



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

Nudo	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
N60		---	19960.76	0.196	
N61		---	19957.21	0.214	
N68		---	19980.43	0.098	
N69		---	19987.95	0.060	
N70		---	19984.14	0.079	
N71		---	19991.70	0.041	
N76		---	19977.26	0.114	
N77		---	19939.23	0.304	
N84		---	19977.67	0.112	
N88		---	19976.78	0.116	
N92		---	19977.72	0.111	
N93		---	19977.38	0.113	
N96		---	19977.63	0.112	
N97		---	19978.22	0.109	
SG1	---	-18.26	20000.00	0.000	

5.2 Listado de tramos

Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Combinació 1

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Périd. kW	Coment.
CT1	N43	0.80	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT2	N46	1.11	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT3	N50	0.84	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT4	N48	0.72	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT5	N40	2.85	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT6	N52	2.60	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT7	N10	2.58	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT8	N39	2.53	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT9	N37	2.34	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT10	N38	2.19	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT11	N30	2.53	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT12	N36	2.18	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT13	N26	1.01	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT14	N24	1.98	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT15	N28	1.55	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT16	N22	1.23	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT17	N20	1.44	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT18	N14	2.15	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT19	N18	1.70	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT20	N9	3.05	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
CT21	N12	1.16	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT22	N16	1.26	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT23	N1	1.69	3x1.5	28.00	-0.21	-0.000	0.000	
CT24	N3	1.26	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT25	N5	2.14	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT26	N7	1.87	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT27	N44	3.10	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT28	N86	5.44	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT29	N84	3.23	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT30	N78	3.96	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT31	N80	4.71	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT32	N77	4.02	3x1.5	28.00	-2.07	0.001	0.001	
CT33	N76	3.24	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT34	N17	5.14	3x1.5	28.00	-2.07	0.001	0.001	
CT35	N13	4.75	3x1.5	28.00	-2.07	0.001	0.001	
CT36	N8	3.37	3x1.5	28.00	-2.07	0.001	0.001	
CT37	N4	3.31	3x1.5	28.00	-2.07	0.001	0.001	
N1	N3	20.04	3x1.5	28.00	-0.21	-0.000	0.000	
N3	N5	20.03	3x1.5	28.00	-0.41	-0.001	0.000	
N4	N8	20.15	3x1.5	28.00	8.71	-0.015	0.056	
N4	N61	43.43	3x1.5	28.00	-10.79	-0.039	0.184	
N5	N88	6.64	3x1.5	28.00	-0.62	0.000	0.000	
N7	N9	20.04	3x1.5	28.00	0.36	-0.001	0.000	
N7	N88	17.37	3x1.5	28.00	-0.57	-0.001	0.000	
N8	N13	19.76	3x1.5	28.00	6.64	-0.011	0.032	
N9	N89	4.39	3x1.5	28.00	0.15	-0.000	0.000	
N10	N41	13.30	3x1.5	28.00	-3.37	0.004	0.005	
N10	N52	16.12	3x1.5	28.00	3.17	0.004	0.006	
N12	N16	19.65	3x1.5	28.00	-0.05	0.000	0.000	
N12	N89	20.72	3x1.5	28.00	-0.15	-0.000	0.000	
N13	N17	22.96	3x1.5	28.00	4.56	-0.009	0.017	
N14	N18	20.01	3x1.5	28.00	0.47	0.001	0.000	
N14	N20	19.83	3x1.5	28.00	-0.68	-0.001	0.000	
N16	N18	20.01	3x1.5	28.00	-0.26	0.000	0.000	
N17	N21	10.50	3x1.5	28.00	2.49	-0.002	0.002	
N20	N22	20.76	3x1.5	28.00	-0.88	0.002	0.001	
N21	N77	66.49	3x1.5	28.00	2.49	-0.014	0.015	
N22	N28	19.82	3x1.5	28.00	-1.09	0.002	0.001	
N24	N26	20.03	3x1.5	28.00	1.51	0.003	0.002	
N24	N95	18.40	3x1.5	28.00	-1.71	0.003	0.002	
N26	N28	19.68	3x1.5	28.00	1.30	-0.002	0.001	
N30	N36	19.99	3x1.5	28.00	-1.92	0.003	0.003	
N30	N95	30.52	3x1.5	28.00	1.71	0.004	0.003	



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
N36	N37	19.90	3x1.5	28.00	-2.13	0.004	0.003	
N37	N38	20.14	3x1.5	28.00	-2.34	0.004	0.004	
N38	N39	20.10	3x1.5	28.00	-2.54	0.004	0.005	
N39	N40	20.24	3x1.5	28.00	-2.75	0.005	0.006	
N40	N52	17.84	3x1.5	28.00	-2.96	0.004	0.006	
N41	N48	14.51	3x1.5	28.00	-6.33	0.008	0.021	
N41	N90	46.21	3x1.5	28.00	2.96	0.011	0.015	
N43	N46	19.64	3x1.5	28.00	6.95	0.011	0.034	
N43	SG1	44.33	3x1.5	28.00	-7.16	-0.027	0.083	
N44	N90	74.02	3x1.5	28.00	-2.96	0.018	0.024	
N44	N97	50.89	3x1.5	28.00	2.54	0.011	0.012	
N46	N50	20.55	3x1.5	28.00	6.75	-0.012	0.034	
N48	N50	19.81	3x1.5	28.00	-6.54	-0.011	0.031	
N56	N57	21.18	3x1.5	28.00	-10.79	-0.019	0.090	
N56	N59	20.35	3x1.5	28.00	10.79	-0.018	0.086	
N56	N67	2.53	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N57	N66	1.82	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N57	N92	12.12	3x1.5	28.00	-10.79	-0.011	0.051	
N58	N59	19.38	3x1.5	28.00	-10.79	0.018	0.082	
N58	N60	20.74	3x1.5	28.00	10.79	0.019	0.088	
N58	N64	1.77	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N59	N65	1.72	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N60	N61	19.63	3x1.5	28.00	10.79	0.018	0.083	
N60	N63	1.51	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N61	N62	1.49	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N68	N70	19.93	3x1.5	28.00	-11.10	0.019	0.089	
N68	N72	2.05	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N68	N92	14.58	3x1.5	28.00	11.10	-0.014	0.065	
N69	N70	20.46	3x1.5	28.00	11.10	0.019	0.091	
N69	N71	20.17	3x1.5	28.00	-11.10	0.019	0.090	
N69	N74	2.11	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	I.mín.
N70	N73	2.45	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N71	N75	2.42	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N71	SG1	44.61	3x1.5	28.00	-11.10	0.041	0.199	I.máx.
N76	N92	88.22	3x1.5	28.00	-0.31	0.002	0.000	
N76	N93	62.44	3x1.5	28.00	-0.11	-0.001	0.000	
N77	N80	140.15	3x1.5	28.00	0.41	0.005	0.001	
N78	N94	55.05	3x1.5	28.00	-0.41	0.002	0.000	
N84	N93	33.56	3x1.5	28.00	0.52	-0.001	0.000	
N84	N97	34.93	3x1.5	28.00	-0.94	-0.003	0.001	
N86	N96	37.88	3x1.5	28.00	-0.41	-0.001	0.000	
N88	N96	42.70	3x1.5	28.00	-1.19	0.004	0.002	
N93	N94	22.62	3x1.5	28.00	0.41	0.001	0.000	



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
N96	N97	21.72	3x1.5	28.00	-1.61	0.003	0.002	

6. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
CT1	N43	0.80	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT2	N46	1.11	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT3	N50	0.84	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT4	N48	0.72	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT5	N40	2.85	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT6	N52	2.60	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT7	N10	2.58	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT8	N39	2.53	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT9	N37	2.34	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT10	N38	2.19	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT11	N30	2.53	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT12	N36	2.18	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT13	N26	1.01	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT14	N24	1.98	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT15	N28	1.55	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT16	N22	1.23	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT17	N20	1.44	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT18	N14	2.15	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT19	N18	1.70	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT20	N9	3.05	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT21	N12	1.16	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT22	N16	1.26	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT23	N1	1.69	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT24	N3	1.26	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT25	N5	2.14	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT26	N7	1.87	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT27	N44	3.10	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT28	N86	5.44	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT29	N84	3.23	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT30	N78	3.96	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT31	N80	4.71	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT32	N77	4.02	3x1.5	28.00	2.07	0.00
CT33	N76	3.24	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT34	N17	5.14	3x1.5	28.00	2.07	0.00
CT35	N13	4.75	3x1.5	28.00	2.07	0.00



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
CT36	N8	3.37	3x1.5	28.00	2.07	0.00
CT37	N4	3.31	3x1.5	28.00	2.07	0.00
N1	N3	20.04	3x1.5	28.00	0.21	0.00
N3	N5	20.03	3x1.5	28.00	0.41	0.00
N4	N8	20.15	3x1.5	28.00	8.71	0.06
N4	N61	43.43	3x1.5	28.00	10.79	0.18
N5	N88	6.64	3x1.5	28.00	0.62	0.00
N7	N9	20.04	3x1.5	28.00	0.36	0.00
N7	N88	17.37	3x1.5	28.00	0.57	0.00
N8	N13	19.76	3x1.5	28.00	6.64	0.03
N9	N89	4.39	3x1.5	28.00	0.15	0.00
N10	N41	13.30	3x1.5	28.00	3.37	0.01
N10	N52	16.12	3x1.5	28.00	3.17	0.01
N12	N16	19.65	3x1.5	28.00	0.05	0.00
N12	N89	20.72	3x1.5	28.00	0.15	0.00
N13	N17	22.96	3x1.5	28.00	4.56	0.02
N14	N18	20.01	3x1.5	28.00	0.47	0.00
N14	N20	19.83	3x1.5	28.00	0.68	0.00
N16	N18	20.01	3x1.5	28.00	0.26	0.00
N17	N21	10.50	3x1.5	28.00	2.49	0.00
N20	N22	20.76	3x1.5	28.00	0.88	0.00
N21	N77	66.49	3x1.5	28.00	2.49	0.01
N22	N28	19.82	3x1.5	28.00	1.09	0.00
N24	N26	20.03	3x1.5	28.00	1.51	0.00
N24	N95	18.40	3x1.5	28.00	1.71	0.00
N26	N28	19.68	3x1.5	28.00	1.30	0.00
N30	N36	19.99	3x1.5	28.00	1.92	0.00
N30	N95	30.52	3x1.5	28.00	1.71	0.00
N36	N37	19.90	3x1.5	28.00	2.13	0.00
N37	N38	20.14	3x1.5	28.00	2.34	0.00
N38	N39	20.10	3x1.5	28.00	2.54	0.00
N39	N40	20.24	3x1.5	28.00	2.75	0.01
N40	N52	17.84	3x1.5	28.00	2.96	0.01
N41	N48	14.51	3x1.5	28.00	6.33	0.02
N41	N90	46.21	3x1.5	28.00	2.96	0.01
N43	N46	19.64	3x1.5	28.00	6.95	0.03
N43	SG1	44.33	3x1.5	28.00	7.16	0.08
N44	N90	74.02	3x1.5	28.00	2.96	0.02
N44	N97	50.89	3x1.5	28.00	2.54	0.01
N46	N50	20.55	3x1.5	28.00	6.75	0.03
N48	N50	19.81	3x1.5	28.00	6.54	0.03
N56	N57	21.18	3x1.5	28.00	10.79	0.09
N56	N59	20.35	3x1.5	28.00	10.79	0.09



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
N56	N67	2.53	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N57	N66	1.82	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N57	N92	12.12	3x1.5	28.00	10.79	0.05
N58	N59	19.38	3x1.5	28.00	10.79	0.08
N58	N60	20.74	3x1.5	28.00	10.79	0.09
N58	N64	1.77	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N59	N65	1.72	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N60	N61	19.63	3x1.5	28.00	10.79	0.08
N60	N63	1.51	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N61	N62	1.49	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N68	N70	19.93	3x1.5	28.00	11.10	0.09
N68	N72	2.05	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N68	N92	14.58	3x1.5	28.00	11.10	0.07
N69	N70	20.46	3x1.5	28.00	11.10	0.09
N69	N71	20.17	3x1.5	28.00	11.10	0.09
N69	N74	2.11	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N70	N73	2.45	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N71	N75	2.42	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N71	SG1	44.61	3x1.5	28.00	11.10	0.20
N76	N92	88.22	3x1.5	28.00	0.31	0.00
N76	N93	62.44	3x1.5	28.00	0.11	0.00
N77	N80	140.15	3x1.5	28.00	0.41	0.00
N78	N94	55.05	3x1.5	28.00	0.41	0.00
N84	N93	33.56	3x1.5	28.00	0.52	0.00
N84	N97	34.93	3x1.5	28.00	0.94	0.00
N86	N96	37.88	3x1.5	28.00	0.41	0.00
N88	N96	42.70	3x1.5	28.00	1.19	0.00
N93	N94	22.62	3x1.5	28.00	0.41	0.00
N96	N97	21.72	3x1.5	28.00	1.61	0.00

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
CT1	N43	0.80	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT2	N46	1.11	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT3	N50	0.84	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT4	N48	0.72	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT5	N40	2.85	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT6	N52	2.60	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT7	N10	2.58	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT8	N39	2.53	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT9	N37	2.34	3x1.5	28.00	0.21	0.00



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
CT10	N38	2.19	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT11	N30	2.53	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT12	N36	2.18	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT13	N26	1.01	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT14	N24	1.98	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT15	N28	1.55	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT16	N22	1.23	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT17	N20	1.44	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT18	N14	2.15	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT19	N18	1.70	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT20	N9	3.05	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT21	N12	1.16	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT22	N16	1.26	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT23	N1	1.69	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT24	N3	1.26	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT25	N5	2.14	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT26	N7	1.87	3x1.5	28.00	0.21	0.00
CT27	N44	3.10	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT28	N86	5.44	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT29	N84	3.23	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT30	N78	3.96	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT31	N80	4.71	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT32	N77	4.02	3x1.5	28.00	2.07	0.00
CT33	N76	3.24	3x1.5	28.00	0.41	0.00
CT34	N17	5.14	3x1.5	28.00	2.07	0.00
CT35	N13	4.75	3x1.5	28.00	2.07	0.00
CT36	N8	3.37	3x1.5	28.00	2.07	0.00
CT37	N4	3.31	3x1.5	28.00	2.07	0.00
N1	N3	20.04	3x1.5	28.00	0.21	0.00
N3	N5	20.03	3x1.5	28.00	0.41	0.00
N4	N8	20.15	3x1.5	28.00	8.71	0.06
N4	N61	43.43	3x1.5	28.00	10.79	0.18
N5	N88	6.64	3x1.5	28.00	0.62	0.00
N7	N9	20.04	3x1.5	28.00	0.36	0.00
N7	N88	17.37	3x1.5	28.00	0.57	0.00
N8	N13	19.76	3x1.5	28.00	6.64	0.03
N9	N89	4.39	3x1.5	28.00	0.15	0.00
N10	N41	13.30	3x1.5	28.00	3.37	0.01
N10	N52	16.12	3x1.5	28.00	3.17	0.01
N12	N16	19.65	3x1.5	28.00	0.05	0.00
N12	N89	20.72	3x1.5	28.00	0.15	0.00
N13	N17	22.96	3x1.5	28.00	4.56	0.02
N14	N18	20.01	3x1.5	28.00	0.47	0.00



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
N14	N20	19.83	3x1.5	28.00	0.68	0.00
N16	N18	20.01	3x1.5	28.00	0.26	0.00
N17	N21	10.50	3x1.5	28.00	2.49	0.00
N20	N22	20.76	3x1.5	28.00	0.88	0.00
N21	N77	66.49	3x1.5	28.00	2.49	0.01
N22	N28	19.82	3x1.5	28.00	1.09	0.00
N24	N26	20.03	3x1.5	28.00	1.51	0.00
N24	N95	18.40	3x1.5	28.00	1.71	0.00
N26	N28	19.68	3x1.5	28.00	1.30	0.00
N30	N36	19.99	3x1.5	28.00	1.92	0.00
N30	N95	30.52	3x1.5	28.00	1.71	0.00
N36	N37	19.90	3x1.5	28.00	2.13	0.00
N37	N38	20.14	3x1.5	28.00	2.34	0.00
N38	N39	20.10	3x1.5	28.00	2.54	0.00
N39	N40	20.24	3x1.5	28.00	2.75	0.01
N40	N52	17.84	3x1.5	28.00	2.96	0.01
N41	N48	14.51	3x1.5	28.00	6.33	0.02
N41	N90	46.21	3x1.5	28.00	2.96	0.01
N43	N46	19.64	3x1.5	28.00	6.95	0.03
N43	SG1	44.33	3x1.5	28.00	7.16	0.08
N44	N90	74.02	3x1.5	28.00	2.96	0.02
N44	N97	50.89	3x1.5	28.00	2.54	0.01
N46	N50	20.55	3x1.5	28.00	6.75	0.03
N48	N50	19.81	3x1.5	28.00	6.54	0.03
N56	N57	21.18	3x1.5	28.00	10.79	0.09
N56	N59	20.35	3x1.5	28.00	10.79	0.09
N56	N67	2.53	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N57	N66	1.82	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N57	N92	12.12	3x1.5	28.00	10.79	0.05
N58	N59	19.38	3x1.5	28.00	10.79	0.08
N58	N60	20.74	3x1.5	28.00	10.79	0.09
N58	N64	1.77	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N59	N65	1.72	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N60	N61	19.63	3x1.5	28.00	10.79	0.08
N60	N63	1.51	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N61	N62	1.49	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N68	N70	19.93	3x1.5	28.00	11.10	0.09
N68	N72	2.05	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N68	N92	14.58	3x1.5	28.00	11.10	0.07
N69	N70	20.46	3x1.5	28.00	11.10	0.09
N69	N71	20.17	3x1.5	28.00	11.10	0.09
N69	N74	2.11	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N70	N73	2.45	3x1.5	28.00	0.00	0.00



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
N71	N75	2.42	3x1.5	28.00	0.00	0.00
N71	SG1	44.61	3x1.5	28.00	11.10	0.20
N76	N92	88.22	3x1.5	28.00	0.31	0.00
N76	N93	62.44	3x1.5	28.00	0.11	0.00
N77	N80	140.15	3x1.5	28.00	0.41	0.00
N78	N94	55.05	3x1.5	28.00	0.41	0.00
N84	N93	33.56	3x1.5	28.00	0.52	0.00
N84	N97	34.93	3x1.5	28.00	0.94	0.00
N86	N96	37.88	3x1.5	28.00	0.41	0.00
N88	N96	42.70	3x1.5	28.00	1.19	0.00
N93	N94	22.62	3x1.5	28.00	0.41	0.00
N96	N97	21.72	3x1.5	28.00	1.61	0.00

7. CONDICIÓN DE CORTOCIRCUITO

En el cálculo de redes malladas, los cables cumplen la condición de cortocircuito si son capaces de soportar la intensidad de cortocircuito máxima posible en la instalación durante el tiempo de actuación de las protecciones.

La intensidad máxima viene dada por la máxima potencia de cortocircuito como la corriente de cortocircuito en bornes del transformador en el instante inicial.

Int.cortocircuito: 10.10 kA

Datos de los transformadores

Trafo	Potencia trafo kVA	Tensión de primario V	Urcc (Rcc) % (mOhm)	Uxcc (Xcc) % (mOhm)	Ucc (Zcc) % (mOhm)
SG1	400.000	20	0.00 (2.00)	0.00 (3.00)	0.00 (3.61)

Cortocircuitos en los transformadores

Trafo	Icc (Primario) kA	Icc (Secundario) Scc,p = infinito kA	Icc (Secundario) Scc,p = 350.0MVA kA
SG1	Icc,perm = 10103.63 x2.5 (I.máx.) = 25259.07	Icc,perm = 0.00 x2.5 (I.máx.) = 0.00	Icc,perm = 10.07 x2.5 (I.máx.) = 25.18

Terminología

Tramo: Conducción entre dos nudos de cualquier tipo.

Ramal: En redes ramificadas, serie de tramos nacidos en un nudo de aporte hasta un nudo de consumo.



Listado general de la instalación

Fecha: 12/07/15

8. MEDICIÓN

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

BT XLPE 0.6/1 Tri Cu Soterr.

Descripción	Longitud m
3x1.5	1822.14

9. MEDICIÓN EXCAVACIÓN

Los volúmenes de tierra removidos para la ejecución de la obra son:

Descripción	Vol. excavado m ³	Vol. arenas m ³	Vol. zahorras m ³
Total	0.00	0.00	0.00



Listado de nudos

Fecha: 12/07/15

Combinación: Combinació 1

Nudo	Pot.inst. kW	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
CT1	5.75	5.75	0.21	19994.67	0.027	
CT2	5.75	5.75	0.21	19992.38	0.038	
CT3	5.75	5.75	0.21	19990.06	0.050	
CT4	5.75	5.75	0.21	19987.89	0.061	
CT5	5.75	5.75	0.21	19983.85	0.081	
CT6	5.75	5.75	0.21	19984.73	0.076	
CT7	5.75	5.75	0.21	19985.59	0.072	
CT8	5.75	5.75	0.21	19982.92	0.085	
CT9	5.75	5.75	0.21	19981.27	0.094	
CT10	5.75	5.75	0.21	19982.06	0.090	
CT11	5.75	5.75	0.21	19979.92	0.100	
CT12	5.75	5.75	0.21	19980.56	0.097	
CT13	5.75	5.75	0.21	19978.01	0.110	
CT14	5.75	5.75	0.21	19978.51	0.107	
CT15	5.75	5.75	0.21	19977.58	0.112	
CT16	5.75	5.75	0.21	19977.22	0.114	
CT17	5.75	5.75	0.21	19976.91	0.115	
CT18	5.75	5.75	0.21	19976.68	0.117	
CT19	5.75	5.75	0.21	19976.53	0.117	
CT20	5.75	5.75	0.21	19976.48	0.118	
CT21	5.75	5.75	0.21	19976.42	0.118	
CT22	5.75	5.75	0.21	19976.44	0.118	
CT23	5.75	5.75	0.21	19976.50	0.118	
CT24	5.75	5.75	0.21	19976.57	0.117	
CT25	5.75	5.75	0.21	19976.70	0.116	
CT26	5.75	5.75	0.21	19976.61	0.117	
CT27	11.50	11.50	0.41	19980.37	0.098	
CT28	11.50	11.50	0.41	19977.33	0.113	
CT29	11.50	11.50	0.41	19977.65	0.112	
CT30	11.50	11.50	0.41	19976.81	0.116	
CT31	11.50	11.50	0.41	19938.23	0.309	Caída máx.
CT32	57.50	57.50	2.07	19939.09	0.305	
CT33	11.50	11.50	0.41	19977.24	0.114	
CT34	57.50	57.50	2.07	19942.27	0.289	
CT35	57.50	57.50	2.07	19944.04	0.280	
CT36	57.50	57.50	2.07	19946.29	0.269	
CT37	57.50	57.50	2.07	19949.23	0.254	
N3			---	19976.57	0.117	
N4			---	19949.35	0.253	
N5			---	19976.71	0.116	
N7			---	19976.61	0.117	
N8			---	19946.40	0.268	



Listado de nudos

Fecha: 12/07/15

Nudo	Pot.inst. kW	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
N9			---	19976.49	0.118	
N10			---	19985.60	0.072	
N12			---	19976.43	0.118	
N13			---	19944.21	0.279	
N14			---	19976.69	0.117	
N16			---	19976.45	0.118	
N17			---	19942.45	0.288	
N18			---	19976.53	0.117	
N20			---	19976.91	0.115	
N22			---	19977.22	0.114	
N24			---	19978.52	0.107	
N26			---	19978.01	0.110	
N28			---	19977.58	0.112	
N30			---	19979.92	0.100	
N36			---	19980.57	0.097	
N37			---	19981.28	0.094	
N38			---	19982.07	0.090	
N39			---	19982.92	0.085	
N40			---	19983.86	0.081	
N41			---	19986.35	0.068	
N43			---	19994.68	0.027	
N44			---	19980.39	0.098	
N46			---	19992.39	0.038	
N48			---	19987.89	0.061	
N50			---	19990.06	0.050	
N52			---	19984.74	0.076	
N56			---	19971.70	0.142	
N57			---	19975.53	0.122	
N58			---	19964.51	0.177	
N59			---	19968.01	0.160	
N60			---	19960.76	0.196	
N61			---	19957.21	0.214	
N68			---	19980.43	0.098	
N69			---	19987.95	0.060	
N70			---	19984.14	0.079	
N71			---	19991.70	0.041	
N76			---	19977.26	0.114	
N77			---	19939.23	0.304	
N84			---	19977.67	0.112	
N88			---	19976.78	0.116	
N92			---	19977.72	0.111	
N93			---	19977.38	0.113	
N96			---	19977.63	0.112	



Listado de nudos

Fecha: 12/07/15

Nudo	Pot.inst. kW	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
N97			---	19978.22	0.109	
SG1	---	---	-18.26	20000.00	0.000	



Listado de tramos

Fecha: 12/07/15

Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Combinació 1

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Périd. kW	Coment.
CT1	N43	0.80	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT2	N46	1.11	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT3	N50	0.84	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT4	N48	0.72	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT5	N40	2.85	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT6	N52	2.60	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT7	N10	2.58	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT8	N39	2.53	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT9	N37	2.34	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT10	N38	2.19	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT11	N30	2.53	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT12	N36	2.18	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT13	N26	1.01	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT14	N24	1.98	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT15	N28	1.55	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT16	N22	1.23	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT17	N20	1.44	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT18	N14	2.15	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT19	N18	1.70	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT20	N9	3.05	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT21	N12	1.16	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT22	N16	1.26	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT23	N1	1.69	3x1.5	28.00	-0.21	-0.000	0.000	
CT24	N3	1.26	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT25	N5	2.14	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT26	N7	1.87	3x1.5	28.00	-0.21	0.000	0.000	
CT27	N44	3.10	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT28	N86	5.44	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT29	N84	3.23	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT30	N78	3.96	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT31	N80	4.71	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT32	N77	4.02	3x1.5	28.00	-2.07	0.001	0.001	
CT33	N76	3.24	3x1.5	28.00	-0.41	0.000	0.000	
CT34	N17	5.14	3x1.5	28.00	-2.07	0.001	0.001	
CT35	N13	4.75	3x1.5	28.00	-2.07	0.001	0.001	
CT36	N8	3.37	3x1.5	28.00	-2.07	0.001	0.001	
CT37	N4	3.31	3x1.5	28.00	-2.07	0.001	0.001	
N1	N3	20.04	3x1.5	28.00	-0.21	-0.000	0.000	
N3	N5	20.03	3x1.5	28.00	-0.41	-0.001	0.000	
N4	N8	20.15	3x1.5	28.00	8.71	-0.015	0.056	



Listado de tramos

Fecha: 12/07/15

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Périd. kW	Coment.
N4	N61	43.43	3x1.5	28.00	-10.79	-0.039	0.184	
N5	N88	6.64	3x1.5	28.00	-0.62	0.000	0.000	
N7	N9	20.04	3x1.5	28.00	0.36	-0.001	0.000	
N7	N88	17.37	3x1.5	28.00	-0.57	-0.001	0.000	
N8	N13	19.76	3x1.5	28.00	6.64	-0.011	0.032	
N9	N89	4.39	3x1.5	28.00	0.15	-0.000	0.000	
N10	N41	13.30	3x1.5	28.00	-3.37	0.004	0.005	
N10	N52	16.12	3x1.5	28.00	3.17	0.004	0.006	
N12	N16	19.65	3x1.5	28.00	-0.05	0.000	0.000	
N12	N89	20.72	3x1.5	28.00	-0.15	-0.000	0.000	
N13	N17	22.96	3x1.5	28.00	4.56	-0.009	0.017	
N14	N18	20.01	3x1.5	28.00	0.47	0.001	0.000	
N14	N20	19.83	3x1.5	28.00	-0.68	-0.001	0.000	
N16	N18	20.01	3x1.5	28.00	-0.26	0.000	0.000	
N17	N21	10.50	3x1.5	28.00	2.49	-0.002	0.002	
N20	N22	20.76	3x1.5	28.00	-0.88	0.002	0.001	
N21	N77	66.49	3x1.5	28.00	2.49	-0.014	0.015	
N22	N28	19.82	3x1.5	28.00	-1.09	0.002	0.001	
N24	N26	20.03	3x1.5	28.00	1.51	0.003	0.002	
N24	N95	18.40	3x1.5	28.00	-1.71	0.003	0.002	
N26	N28	19.68	3x1.5	28.00	1.30	-0.002	0.001	
N30	N36	19.99	3x1.5	28.00	-1.92	0.003	0.003	
N30	N95	30.52	3x1.5	28.00	1.71	0.004	0.003	
N36	N37	19.90	3x1.5	28.00	-2.13	0.004	0.003	
N37	N38	20.14	3x1.5	28.00	-2.34	0.004	0.004	
N38	N39	20.10	3x1.5	28.00	-2.54	0.004	0.005	
N39	N40	20.24	3x1.5	28.00	-2.75	0.005	0.006	
N40	N52	17.84	3x1.5	28.00	-2.96	0.004	0.006	
N41	N48	14.51	3x1.5	28.00	-6.33	0.008	0.021	
N41	N90	46.21	3x1.5	28.00	2.96	0.011	0.015	
N43	N46	19.64	3x1.5	28.00	6.95	0.011	0.034	
N43	SG1	44.33	3x1.5	28.00	-7.16	-0.027	0.083	
N44	N90	74.02	3x1.5	28.00	-2.96	0.018	0.024	
N44	N97	50.89	3x1.5	28.00	2.54	0.011	0.012	
N46	N50	20.55	3x1.5	28.00	6.75	-0.012	0.034	
N48	N50	19.81	3x1.5	28.00	-6.54	-0.011	0.031	
N56	N57	21.18	3x1.5	28.00	-10.79	-0.019	0.090	
N56	N59	20.35	3x1.5	28.00	10.79	-0.018	0.086	
N56	N67	2.53	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N57	N66	1.82	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N57	N92	12.12	3x1.5	28.00	-10.79	-0.011	0.051	
N58	N59	19.38	3x1.5	28.00	-10.79	0.018	0.082	
N58	N60	20.74	3x1.5	28.00	10.79	0.019	0.088	

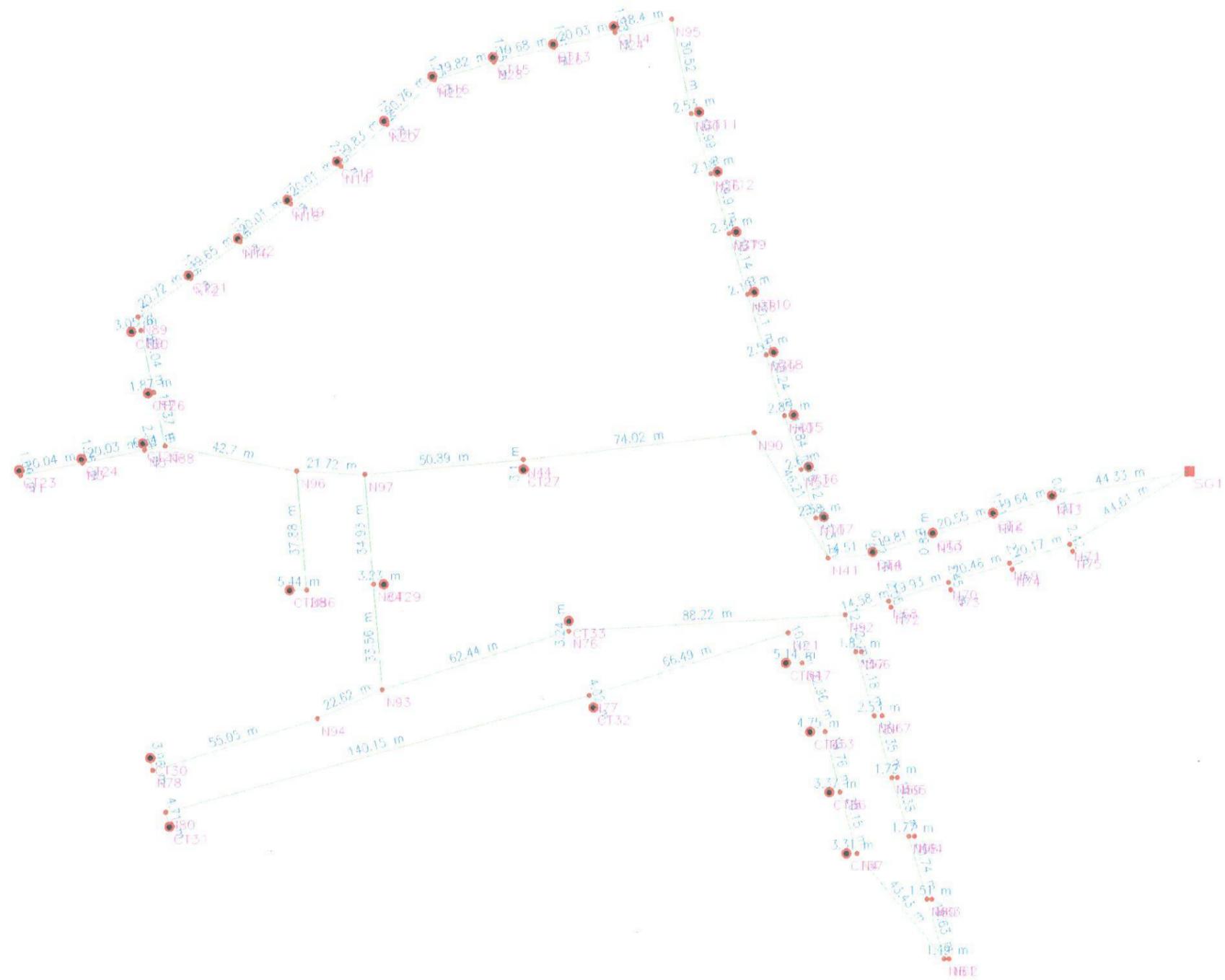


Listado de tramos

Fecha: 12/07/15

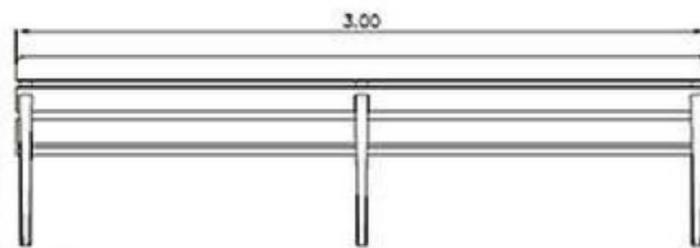
Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
N58	N64	1.77	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N59	N65	1.72	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N60	N61	19.63	3x1.5	28.00	10.79	0.018	0.083	
N60	N63	1.51	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N61	N62	1.49	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N68	N70	19.93	3x1.5	28.00	-11.10	0.019	0.089	
N68	N72	2.05	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N68	N92	14.58	3x1.5	28.00	11.10	-0.014	0.065	
N69	N70	20.46	3x1.5	28.00	11.10	0.019	0.091	
N69	N71	20.17	3x1.5	28.00	-11.10	0.019	0.090	
N69	N74	2.11	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	I.mín.
N70	N73	2.45	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N71	N75	2.42	3x1.5	28.00	0.00	0.000	0.000	
N71	SG1	44.61	3x1.5	28.00	-11.10	0.041	0.199	I.máx.
N76	N92	88.22	3x1.5	28.00	-0.31	0.002	0.000	
N76	N93	62.44	3x1.5	28.00	-0.11	-0.001	0.000	
N77	N80	140.15	3x1.5	28.00	0.41	0.005	0.001	
N78	N94	55.05	3x1.5	28.00	-0.41	0.002	0.000	
N84	N93	33.56	3x1.5	28.00	0.52	-0.001	0.000	
N84	N97	34.93	3x1.5	28.00	-0.94	-0.003	0.001	
N86	N96	37.88	3x1.5	28.00	-0.41	-0.001	0.000	
N88	N96	42.70	3x1.5	28.00	-1.19	0.004	0.002	
N93	N94	22.62	3x1.5	28.00	0.41	0.001	0.000	
N96	N97	21.72	3x1.5	28.00	-1.61	0.003	0.002	

Escala: 1:1521
Hipótesis: Única

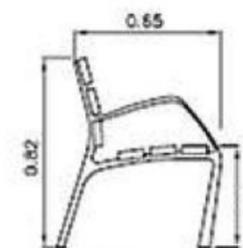


2.6 ANEXO: MOBILIARIO URBANO

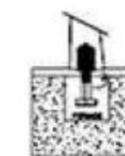
MOBILIARIO URBANO_ BANCO de NEOBARCINO de Madera Técnica.



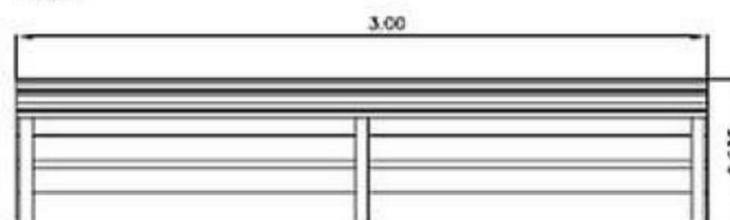
ALÇAT



SECCIÓ

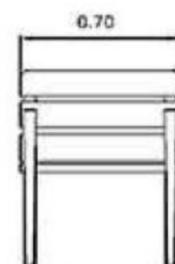


DETALL ANCLATGE

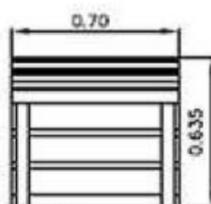


PLANTA
BANÇ NEOBARCINO 300 cm

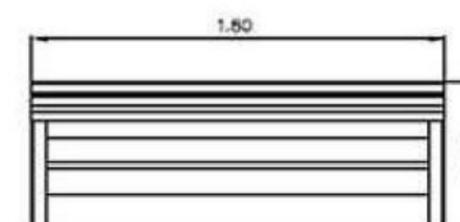
MATERIAL: Pés de fundició dúctil. Sis taulons de secció 110 x 35 mm de fusta tropical. Cargols d'acer inoxidable.
ACABATS: Pes amb tractament protector del ferro que garanteix una òptima resistència a la corrosió amb resultats superiors a 300 hores de bora salina, acabat color pla. Fusta tropical tractada amb protector fungicida, insecticida i hidròfug. Acabat color natural.
ANCORATGE RECOMANAT: Cargols de fixació al terreny M10 segons superfície i projecte.



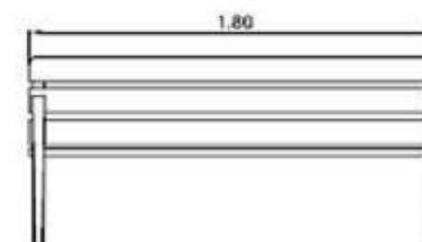
ALÇAT



PLANTA
CADIRA NEOBARCINO 70 cm



PLANTA



ALÇAT
BANÇ NEOBARCINO 180 cm

MOBILIARIO URBANO_LUMINARIAS para alumbrado público.
Modelo "RAMA" de la casa "Santa&Cole" o similares.



Ficha técnica



Materiales y acabados

Luminaria y brida de sujeción de inyección de aluminio acabado pintado en polvo.

Columna de sección circular de distintos diámetros y alturas, admite las siguientes configuraciones:
Columnas de 4,70 m, 6,00 m y 9,20 m de altura de una sola sección de tubo de \varnothing 127 mm de acero galvanizado en caliente acabado pintado, para 1 o 2 luminarias a igual o distinta altura.

Columnas de 8,20 m de dos tramos soldados de tubo de sección de \varnothing 152 mm en la parte inferior y \varnothing 127 mm en la parte superior de acero galvanizado en caliente acabado pintado para 1 o 2 luminarias a igual o distinta altura, o 5 luminarias a distinta altura.

Columnas de 6,00 m, 8,20 m o 9,20 m de dos tramos unidos mediante tornillería, de tubo de sección de \varnothing 152 mm de acero galvanizado en caliente y pintado la parte inferior y tubo de sección de \varnothing 129 mm de acero inoxidable AISI 304 acabado pulido la parte superior, para 1 o 2 luminarias a igual o distinta altura, o 5 luminarias a distinta altura (columna de 8,20 m).

CONJUNTO LUMINARIA

Extrusión aluminio

Anodizado



COLUMNA

Acero galvanizado

Pintado RAL 9006



Pintado RAL 9007



Pintado RAL 7024



Acero inox

Pulido



BRIDA

Inyección de aluminio acabado pintado

Inyección de aluminio pintado



MOBILIARIO URBANO_PARQUE INFANTIL

MODELO: MSC5402 - Mini torre tobogán

Deslizarse estimula el sentido del espacio y el seguimiento focal de los niños. Moverse en un tobogán es cosa de valientes: dejar ir el cuerpo es dejar la vida en manos de la gravedad, lo cual, sin duda alguna, requiere valor. Se accede al tobogán mediante tres escalones bajos.



Nombre y referencia de producto:
MSC5402

Categoría:
Toddlers >

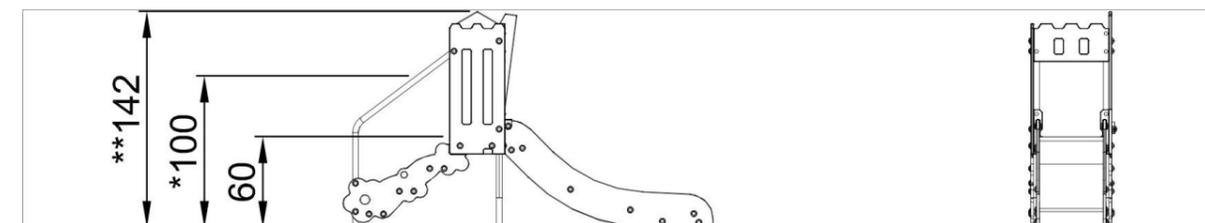
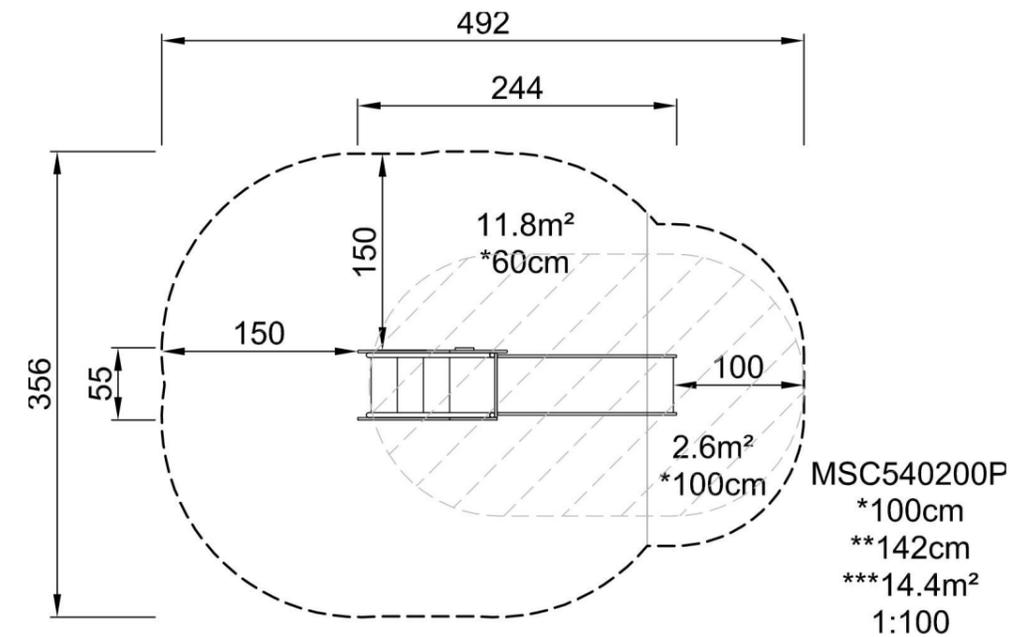
Línea de producto:
MOMENTS >

Grupo de edad:
1+ Años

Manual de instalación:
6 hora(s)
1 persona(s)

Peso: 0 kg

CERTIFICADOS



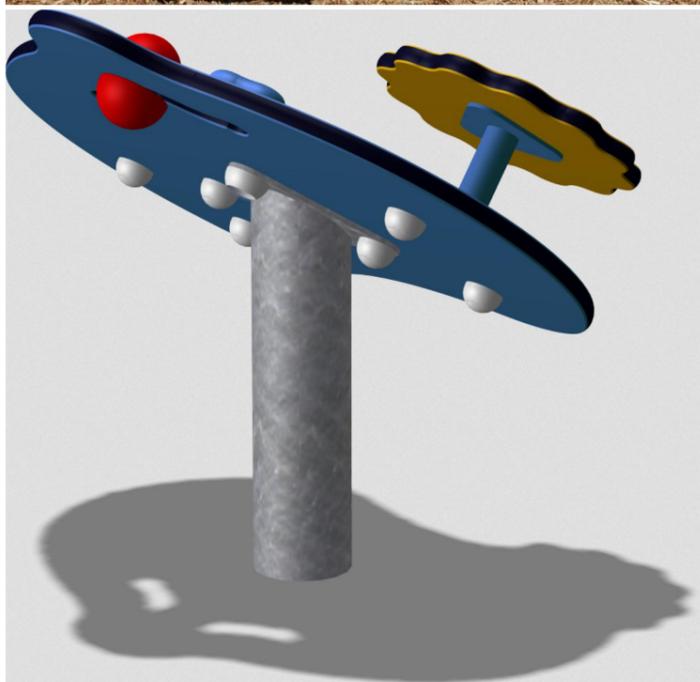
MSC540200P
1:100



MOBILIARIO URBANO_PARQUE INFANTIL

MODELO: M631 - Tic-Tac

La campanilla y Tic-Tac despiertan la curiosidad de los niños. Con estos juegos se puede girar, tocar, mirar, empujar y tirar - todo lo que le gusta a un tocalotodo.



Nombre y referencia de producto:

M631

Categoría:

Toddlers >

Línea de producto:

MOMENTS >

Grupo de edad:

1+ Años

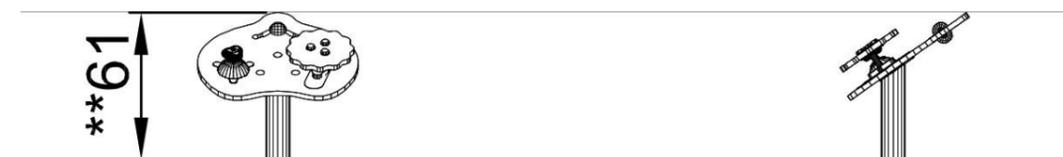
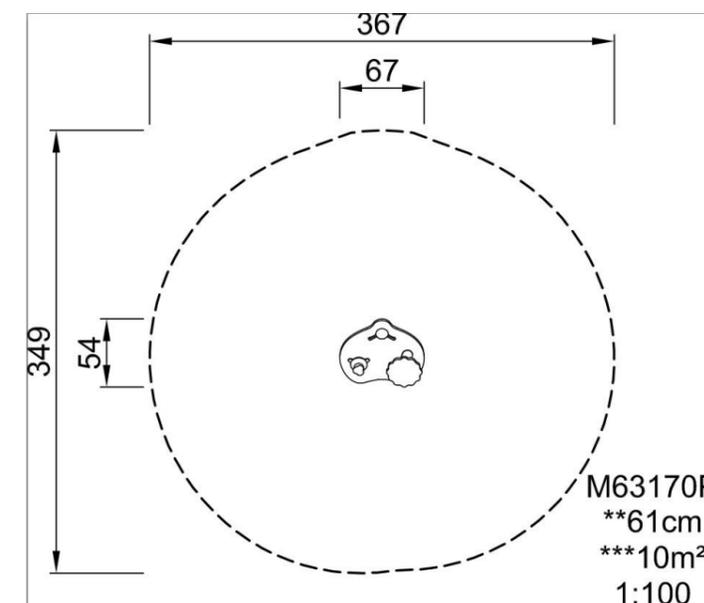
Manual de instalación:

2 hora(s)

1 persona(s)

Peso: 0 kg

CERTIFICADOS



M63170P
1:100

2.8 ANEXO: GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO GENERAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En este proyecto se pretende incorporar el seguimiento y control de residuos de construcción generados en la obra.

La aprobación del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición* establece un precedente a nivel nacional en la gestión de residuos de construcciones y derribos.

Es por ello que se prevé fomentar la prevención de residuos en la obra, la reutilización, el reciclado y otras formas de valoración, asegurando un tratamiento adecuado con el objeto de asumir un desarrollo sostenible de la actividad de la construcción.

DEFINICION DE CONCEPTOS

Residuo de construcción y derribos: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3.a de la Ley 10/998 del 21 de abril, se genere en una obra de construcción o derribo.

Residuo especial: todos aquellos residuos que por su naturaleza potencialmente contaminante requieran un tratamiento específico y un control periódico y que están incluidos dentro del ámbito de aplicación de la Directiva 91/689/CE del 12 de diciembre.

Residuo no especial: todos los residuos que no se clasifiquen como residuos inertes o especiales.

Residuo inerte: residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias que pueda entrar en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación ambiental o perjudicial para la salud humana. La lixivialidad total y su ecotoxicidad así como el contenido de contaminantes de residuos deberán ser insignificantes. En ningún caso debe suponer un riesgo para los seres vivos ni por la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Productor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en las obras que no sea necesarios licencia urbanística, se considerará productor de residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

La persona física o jurídica que realice operaciones de tratamiento, de mezcla o de otra tipología, que ocasione un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

El importador o adquirente en cualquier Estado de la Unión Europea de residuos de construcción o demolición.

Poseedor de residuos de la construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de la construcción y demolición y ostente la condición de gestor de residuos. Tendrá la consideración de poseedor de residuos a la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, como el constructor, los subcontratistas y los trabajadores autónomos. No tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Tipología de residuos generados

A continuación se presenta un listado de los residuos que se pueden producir durante la obra y su clasificación según el Catálogo Europeo de Residuos (CER), que está en vigor desde el 1 de enero de 2002. Con el nuevo catálogo, mediante un sistema de lista única establece qué residuos deben ser considerados como peligrosos (especiales).

En el nuevo Catálogo, los residuos adoptan una codificación de seis cifras, siendo el formato de la codificación lo mismo que en el Catálogo de Residuos de Cataluña (CRC), aunque estos no tienen por qué coincidir.

El CRC sigue siendo vigente para determinar la correcta gestión que debe tener cada uno de los residuos (valorización, tratamiento o disposición), siempre que no entre en contradicción con la aplicación del nuevo Catálogo Europeo de Residuos (CER), como es el caso de su clasificación.

Residuos principales según el CER de la construcción y demolición.

Los principales residuos del proceso de demolición y / o urbanización son los siguientes:

- Tierras
- Roca
- Hormigón (pavimentos, muros, ...)
- Mezclas bituminosas
- Cableado eléctrico
- Restos vegetales
- Metales
- Ladrillos
- Otros: madera, vidrio, plástico, papel y cartón.

Según el Catálogo Europeo de Residuos, estos residuos se incluyen en los siguientes grupos:

RESIDUOS NO ESPECIALES.

(17) Residuos de construcción y de escombros

RUNA:

17 01 01 Hormigón

17 01 02 Ladrillos

17 01 03 Tejas y materiales cerámicos

17 02 02 Vidrio

17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03

MADERA:

17 02 01 Madera

PLÁSTICO:

17 02 03 Plástico

CHATARRA:

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones)

17 04 01 Cobre, bronce, latón

17 04 02 Aluminio

17 04 04 Zinc

17 04 05 Hierro y acero

17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

RESIDUOS ESPECIALES:

(17) Residuos de construcción y de escombros

17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.

17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).

17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

17 02 04 Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.

17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.

17 08 01 Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto

17 06 03 Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.

17 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto.

17 05 03 Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.

17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.

17 05 07 Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas.

17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.

17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.

17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.

17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

Otros residuos no especiales generados durante las obras no incluidos en el capítulo 17 del CER.

RESTOS VEGETALES:

El Catálogo Europeo de Residuos (CER) no incluye la clasificación de restos vegetales en el capítulo de Residuos de Construcción y Demolición. Igualmente, en el capítulo 02, del CER incluye los residuos de silvicultura, este es equivalente a los restos vegetales.

02 01 07 Residuos de silvicultura.

Además de los residuos citados se pueden originar otros residuos en pequeñas cantidades como son:

Papel y cartón

Envases, trapos de limpieza y ropa de trabajo.

Según el Catálogo Europeo de Residuos, estos residuos se incluyen en los siguientes grupos:

(15) Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

Estos residuos se consideran como RESIDUOS NO ESPECIALES.

Otros residuos especiales generados durante las obras no incluidos en el capítulo 17 del CER.

Durante las obras se pueden generar residuos:

(13) Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)

Se tratan de RESIDUOS ESPECIALES, y como tal deberán tener un tratamiento específico.

(02) Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca y residuos de la preparación y elaboración de alimentos.

02 01 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca. 02 01 08 Residuos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas.

Estos residuos se consideran como RESIDUOS ESPECIALES

Volumen de residuos de escombros generados en la obra

Según el artículo 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por lo que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demoliciones, se ha de estimar el volumen de los residuos de construcción y demolición que se generará en la obra el Estudio de Gestión de Residuos.

Volumen de residuos generados en la obra

Al presente apartado se elabora una estimación del volumen de residuos de construcción que se generan en la obra. La clasificación de los residuos se basa en la codificación de los residuos de construcción del Catálogo Europeo de Residuos (CER), definida en el aparato 3 del anexo. Según el artículo 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por lo que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demoliciones, se ha de estimar el volumen de los residuos de construcción y demolición que se generará en obra el Estudio de Gestión de Residuos. La estimación del volumen de residuos de construcción en la obra se ha hecho a partir de los importes económicos de los subcapítulos de obra considerados en el presupuesto de ejecución. Se adjunta a continuación la tabla en donde se ha realizado dicha estimación y donde se ha considerado lo siguiente:

- La tabla incorpora un factor de conversión para cada tipología de residuo que se genera para cada subcapítulo.
- Factor conversión (Fc): factor de conversión de volumen (m³) por unidad de euro.
- Las casillas que no tienen factor de conversión asignado, indican que no se produce esa tipología de residuo por aquel subcapítulo.
- Para calcular el volumen de Residuos Especiales ha multiplicado el Factor de conversión (Fc) por el Presupuesto Total de la obra.
- Para la estimación de la generación de los residuos, no se ha considerado el hecho de que algunos de los residuos generados pueden ser reutilizados en la obra.

Marco legal

Durante las obras, tal y como se ha descrito anteriormente, se generarán una serie de residuos que deberán ser gestionados correctamente, con el fin de minimizar cualquier impacto sobre el entorno.

La gestión de residuos se encuentra enmarcada legalmente por la siguiente normativa:

- ORDEN DE 6 DE SEPTIEMBRE DE 1988, sobre prescripciones en el tratamiento y eliminación de los aceites usados
- LEY 6/1993, de 5 de julio, reguladora de los residuos.

- DECRETO 115/1994, de 6 de abril, reguladora del Registro General de Gestores de Residuos.
- DECRETO 201/1994, de 26 de julio, regulador de los escombros y otros residuos de la construcción.
- DECRETO 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el Catálogo de Residuos de Cataluña.
- DECRETO 1/1997, de 7 de enero, sobre la eliminación de los residuos en depósitos controlados.
- DECRETO 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el Catálogo de Residuos de Cataluña.
- DECRETO 93/1999, de 6 de abril, sobre Procedimientos de Gestión de Residuos.
- DECRETO 161/2001, de 12 de junio, de modificación del Decreto 201/1994, de 26 de julio, regulador de los escombros y otros residuos de la construcción.
- DECRETO 219/2001, de 1 de agosto, por el que se deroga la disposición adicional tercera del Decreto 93/1999, de 6 de abril, sobre procedimientos de gestión de residuos.
- LEY 15/2003, de 13 de junio, de modificación de la Ley 6/1993, de 5 de julio, reguladora de los residuos.
- LEY 16/2003, de 13 de junio, de financiación de las infraestructuras de tratamiento de residuos y del canon sobre la deposición de residuo.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por lo que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 207/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de ACEITES usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente Producido por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por lo que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos tóxicos y Peligrosos, aprobada mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depositado en Vertedero.
- ORDEN 304 / MAM / 2002, de 8 de febrero, por lo que se publican las operaciones de valorización y eliminaciones de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de julio, por lo que se regula la gestión de los ACEITES industriales usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por lo que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demoliciones.

Proceso de deconstrucción en las tareas de escombros

Para una correcta gestión de los residuos generados a tener en cuenta el proceso de generación de los mismos, es decir, la técnica de deconstrucción. Como proceso de deconstrucción se entiende el conjunto de acciones de desmantelamiento de una construcción o infraestructura que hace posible un alto grado de recuperación y aprovechamiento de los materiales, a fin de poderlos valorizar. Así, con el objetivo de facilitar los procesos de reciclaje y gestión de los residuos, es necesario disponer de materiales de naturaleza homogénea y exentos de materiales peligrosos.

Para facilitar el tratamiento posterior de los materiales y residuos obtenidos durante el derribo de construcciones, pavimentos y otros elementos y la desinstalación de redes en tendido aéreo, mayoritariamente mediante disposición, la deconstrucción se realizará de tal manera que los diversos componentes puedan separarse fácilmente en el origen, y ser dispuestos según su naturaleza. Con este objetivo se dispondrán varias superficies debidamente impermeabilizadas para acoger los materiales obtenidos según su naturaleza, especialmente para segregar correctamente los residuos especiales, no especiales e inertes. Las acciones que se llevarán a cabo para conseguir esta separación son las siguientes:

Adecuación de diferentes superficies o recipientes para la segregación correcta de los residuos:

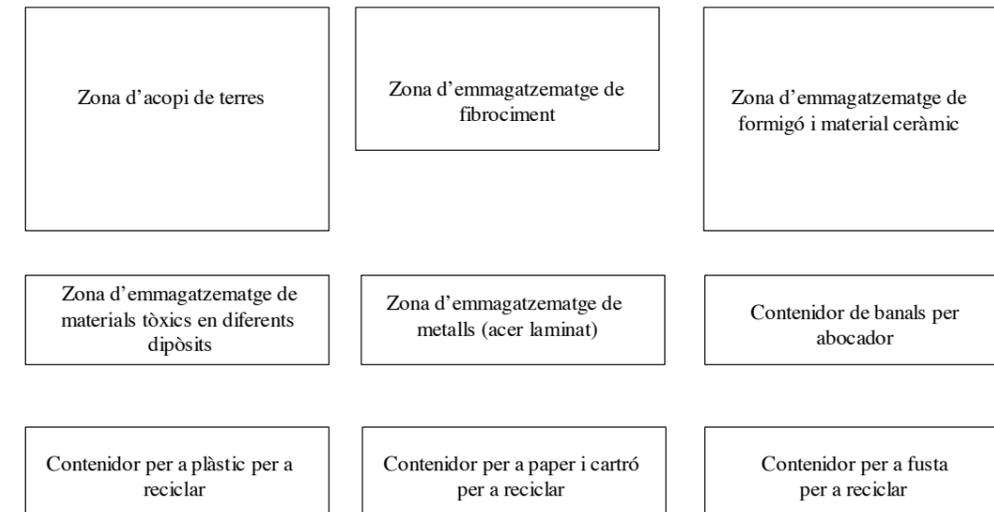
Asfalto.
Hormigón.
Tierras, roca.
Material vegetal.
Cableado.
Metales.
Otros: vidrio, madera, plásticos, papel y cartón.

Identificación mediante carteles de la ubicación de los diferentes residuos:

Código de identificación según el Catálogo Europeo de Residuos.
Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
Naturaleza de los riesgos.

Se realizará un control de los volúmenes al final de la obra y de la correcta gestión de todos ellos.

A continuación se muestra, a modo de ejemplo, un esquema de gestión de residuos:



Gestión de los residuos

Los objetivos generales de la aplicación de un Estudio de Gestión de Residuos consisten principalmente en:

- Incidir en la cultura del personal de la obra con el objetivo de mejorar en la gestión de los residuos.
- Planificar y minimizar el posible impacto ambiental de los residuos de la obra.

En este caso los objetivos se centrarán en la clasificación en origen y la correcta gestión externa de los residuos.

Consultado el "Catálogo de Residuos de Cataluña", los residuos generados en la presente obra se pueden gestionar, trata o valorizar mediante los siguientes procesos:

T 11- Deposition de residuos inertes.

Hormigón
Metales
Vidrios, plásticos

T 15- Deposition en depósito controlados de residuos de la construcción y demolición.

Hormigón, ladrillos
Materiales cerámicos
Vidrio
Tierras

Pavimentos

Derivados asfálticos y mezclas de tierra y asfalto

V 11- Reciclaje de papel y cartón

V 12- Reciclaje de plásticos

V 14 - Reciclaje de vidrio.

V 15 - Reciclaje y recuperación de maderas

V 41- Reciclaje y recuperación de metales o compuestos metálicos

V 83- Compostaje

El seguimiento se realizará visual y documentalmente tal y como indican las normas del Catálogo de Residuos de Cataluña. Documentalmente se comprobará mediante:

- Ficha de aceptación (FA): Acuerdo normalizado que, para cada tipo de residuo, debe suscribirse entre el productor o poseedor del mismo y la empresa gestora escogida.
- Hoja de seguimiento (FS): Documento que debe acompañar cada transporte individual de residuos a lo largo de su recorrido.
- Hoja de seguimiento itinerante (FI): Documento de transporte de residuos que permite la recogida con un mismo vehículo y de forma itinerante de hasta un máximo de veinte productores o poseedores de residuos.
- Ficha de destino: Documento normalizado que tiene que suscribir el productor o poseedor de un residuo y el destinatario del mismo y que tiene como objeto el reconocimiento de la aptitud del residuo para ser aplicado a un determinado suelo, para uso agrícola o en provecho de la ecología.
- Acuse de recibo (JRR): Albarán que entrega el gestor de residuos en la recepción del residuo, el productor o poseedor del residuo.

Gestión de residuos tóxicos y / o peligrosos

Los residuos peligrosos contienen sustancias tóxicas, inflamables, irritantes, cancerígenas o provocan reacciones nocivas en contacto con otros materiales. El tratamiento de estos consiste en la recuperación selectiva, a fin de aislarlos y facilitar su tratamiento específico o la deposición controlada en vertederos especiales, mediante el transporte y tratamiento adecuado por gestor autorizado.

Entre los posibles residuos generados en la obra se considerarán incluidos en esta categoría los siguientes:

- Residuos de productos utilizados como disolventes, así como los recipientes que los contienen.
- Aceites usados, restos de aceites y fungibles usados en la puesta a punto de la maquinaria, así como envases que los contienen.
- Mezclas de aceites con agua y de hidrocarburos con agua como resultado de los trabajos de mantenimiento de maquinaria y equipos.
- Restos de tintes, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas y barnices, así como los recipientes que los contienen.
- Restos de resinas, látex, plastificantes y colas, así como ellos envases que los contienen.
- Residuos biosanitarios procedentes de cuidados y tratamientos médicos en la zona de obras.
- Residuos fitosanitarios y herbicidas, así como los recipientes que los contienen.

A continuación se indican las diversas posibilidades de gestión según el origen del residuo:

Los aceites y grasas procedentes de las operaciones de mantenimiento de maquinaria se dispondrán en bidones adecuados y etiquetados según se contempla en la legislación sobre residuos tóxicos y peligrosos y se concertará con una empresa gestora de residuos debidamente autorizada y homologada, la correcta gestión de la recogida, transporte y tratamiento de residuos. La Generalidad de Cataluña ha asumido la titularidad en la gestión de aceites residuales. Después correspondiente concurso público, la empresa adjudicataria seleccionada por la Junta de Residuos es encargada en la actualidad de la recogida, transporte y tratamiento de los aceites usados que se generan en Cataluña.

Especial atención a restos de pinturas, disolventes y barnices los que deben ser gestionados de forma especial según el CRC. Deberán almacenarse en bidones adecuados para este uso, dando especial atención para evitar cualquier vertido especialmente en trasvase de recipientes.

Los residuos biosanitarios y los fitosanitarios y herbicidas se recogerán específicamente y serán entregados a gestor y transportista autorizado y debidamente acreditado. Se utilizarán envases claramente identificables, diferentes para cada tipo de residuo, con cierre hermético y resistente a fin de evitar fugas durante su manipulación.

En caso de que se produzca el vertido accidental de este tipo de residuos durante la fase de ejecución, la empresa licitadora notificará de inmediato de lo que se ha producido a los organismos competentes, ejecutando las actuaciones pertinentes para retirar los residuos y elementos contaminados y proceder a su restitución.

En la aplicación de la legislación vigente en la etiqueta de los envases o contenedores que contienen residuos peligrosos figurará:

- El código de identificación los residuos
- El nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos
- La fecha de envasado
- La naturaleza de los residuos que presentan los residuos

Respecto a los aceites usados, mencionar la prohibición de realizar cualquier vertido en aguas superficiales, subterráneas, redes de alcantarillado o sistemas de evacuación de aguas residuales, prohibición que se hace extensible a los residuos derivados del tratamiento de estos aceites usados.

Gestores de residuos

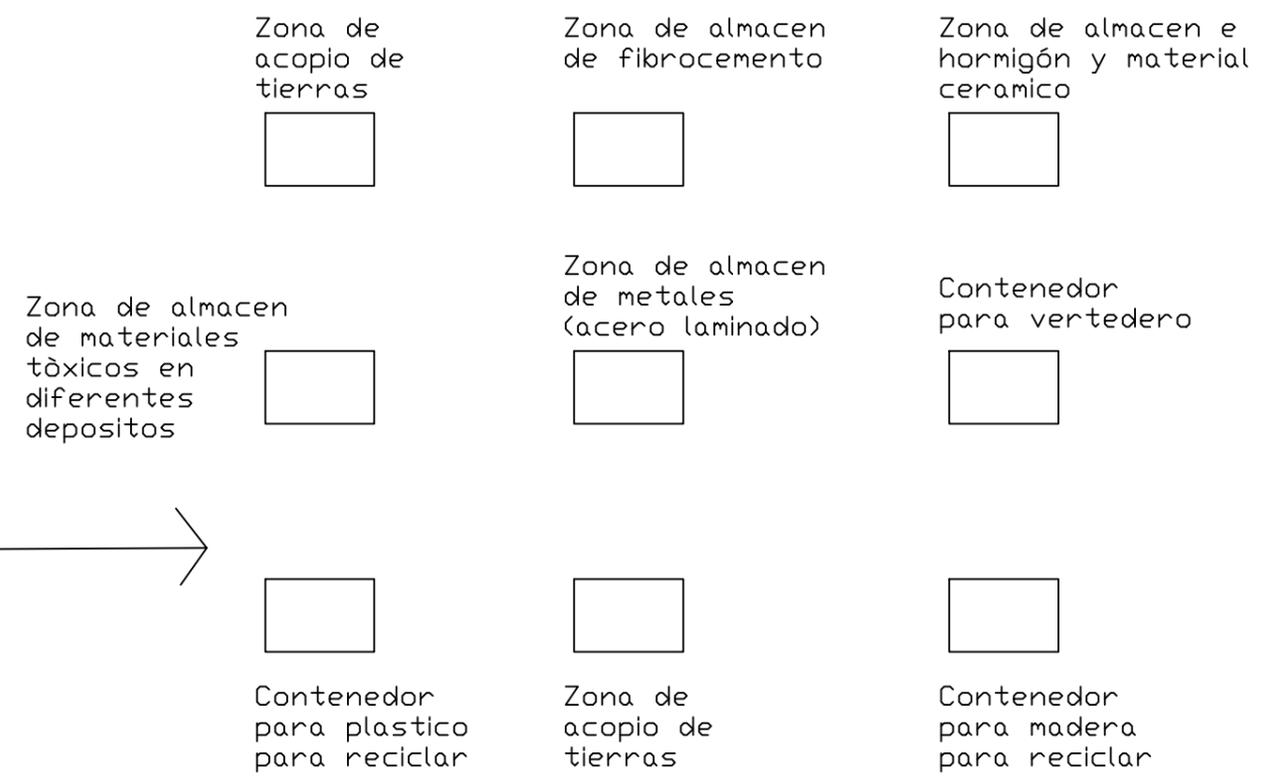
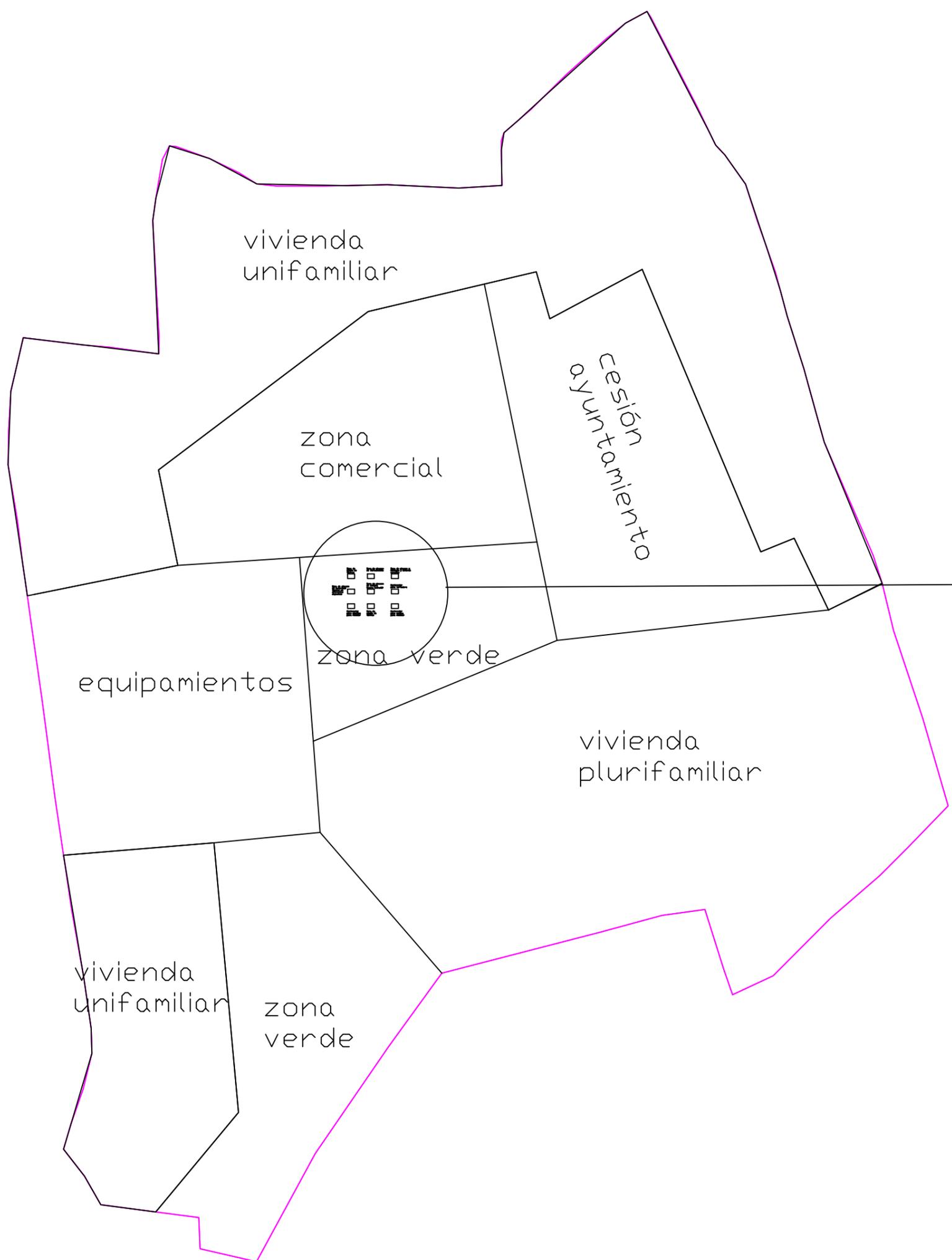
Según las diferentes tipologías de los residuos obtenidos, su destino y / o gestor puede ser también diferente. Por la obtención de información del gestor de residuos más cercano hay que consultar la página web de la Agencia Catalana de Residuos:

<http://www.arc-cat.net/ca/home.asp>

Planos

Seguidamente se incluye un plano con la ubicación de las instalaciones previstas para la separación, almacenamiento, manipulación y otras operaciones de gestión de residuos de la construcción y demolición dentro de la obra.

Los planos podrán ser modificantes en un futuro con el objeto de poder adaptarse a las características de la obra, siempre que existe un acuerdo previo de la dirección facultativa de la obra.



TITULO DEL PLANO Zona de Gestion de Residuos		
NUM. DE PLANO 01	ESCALA 1/1000	FICHERO DEL PLANO RESIDUOS.DWG
PROYECTO PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN CALONGE (GERONA)		CURSO 2015/2016
GRADO EN CIENCIAS I TECNOLOGIAS DE LA EDIFICACIÓN PROYECTO FINAL DE GRADO		
DIRECTOR AMADEO LLOPART EGEA		ESTUDIANTE ADELMA SANABRIA MARTÍNEZ
  EPSEB Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona		

DOC 3. PRESUPUESTO GENERAL

DATOS A TENER EN CUENTA

	METROS	PROFUNDIDAD MÁX	POZOS	FAROLAS
EJE 1	395,403	4 metres	19	28
EJE 2	345,89	4 metres	17	23
EJE 3	265,292	4 metres	13	18
EJE 4	223,802	4 metres	11	20
EJE 5	93,945	4 metres	4	5

MEDICIONES

1. Movimientos de Tierras

Nº	Uds	Descripción	Medición				
1,1	m2	Limpieza del terreno, con medios mecánicos y manuales	Total 90.201,00				
1,2	m3	Excavación de tierras en vaciado, en terreno medio, realizando con medios mecánicos, incluso el transporte al vertedero del material sobrante. Medido en perfil natural					
		Unidades	Parcial	Subtotal			
Eje 1		2.985,13	2.985,13	2.985,13			
Eje 2		2.760,42	2.760,42	5.745,55			
Eje 3		863,77	863,77	6.609,32			
Eje 4		1.028,32	1.028,32	7.637,64			
Eje 5		367,15	367,15	8.004,79			
			Total	8.004,79			
1,3	m3	Relleno y compactación de tierras realizado, con medios mecánicos hasta conseguir un 95% procto. Ejecutado de acuerdo con las indicaciones técnicas de la NTE					
		Unidades	Parcial	Subtotal			
Eje 1		2.985,13	2.985,13	2.985,13			
Eje 2		2.760,42	2.760,42	5.745,55			
Eje 3		863,77	863,77	6.609,32			
Eje 4		1.028,32	1.028,32	7.637,64			
Eje 5		367,15	367,15	8.004,79			
			Total	8.004,79			
1,4	m3	Relleno y compactación de tierras procedente de préstamo realizado con medios mecánicos hasta conseguir un 95% procto. Ejecutado de acuerdo con las indicaciones técnicas de la NTE					
		Unidades	Parcial	Subtotal			
Eje 1		2.985,13	2.985,13	2.985,13			
Eje 4		1.028,32	1.028,32	4.013,45			
			Total	4.013,45			
1,5	m3	Explanación de terrenos y perfilados de cajeados, realizado con medios mecánicos, incluso p.p de extendido de tierras procedentes de la excavación					
		Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Eje 1			395,40	7,00		2.767,82	2.767,82
Eje 2			345,89	7,00		2.421,23	5.189,05
Eje 3			265,29	7,00		1.857,04	7.046,10
Eje 4			223,80	7,00		1.566,61	8.612,71
Eje 5			93,95	7,00		657,62	9.270,32
						Total	9.270,32

2. Alcantarillado Residuales

Nº	Uds	Descripción	Medición	
2,1	Ud.	Pozo de registro visitable de 80 cm de diámetro interior i 1 m de profundidad media, formado por solera de hormigón en masa H-20/P/25/l-lla elaborado en central de 20 cm de espesor		
		Unidades	Parcial	Subtotal
Eje 1		19,00	19,00	19,00
Eje 2		17,00	17,00	36,00
Eje 3		13,00	13,00	49,00
Eje 4		11,00	11,00	60,00
Eje 5		4,00	4,00	64,00
			Total	64,00
2,2	M	Claveguera de tubo de hormigon de D 20 cm, rejuntados interiormente con mortero seco de cemento 1:4 con aditivos plastificados y solera de 10 cm		
		Unidades	Parcial	Subtotal
Eje 1		554,90	554,90	554,90
Eje 2		272,50	272,50	827,40
Eje 3		209,40	209,40	1.036,80
Eje 4		150,00	150,00	1.186,80
Eje 5		150,00	150,00	1.336,80
			Total	1.336,80
2,3	m2	Apuntalamiento i estrebada de zanjas i pozos, de más de 1 y hasta 2 m de anchura, con madera, por una protección de 30%		
		Unidades	Parcial	Subtotal
Eje 1		Largo Ancho	2.985,13	2.985,13
Eje 2		2.760,42	2.760,42	5.745,55
Eje 3		863,77	863,77	6.609,32
Eje 4		1.028,32	1.028,32	7.637,64
Eje 5		367,15	367,15	8.004,79
			Total	8.004,79
2,4	m3	Excavación de zanjas de hasta 4 m de profundidad hasta 2 m de anchura, en terreno compactado, con medios mecánicos		
		Unidades	Parcial	Subtotal
Eje 1		Largo Ancho	2.985,13	2.985,13
Eje 2		2.760,42	2.760,42	5.745,55
Eje 3		863,77	863,77	6.609,32
Eje 4		1.028,32	1.028,32	7.637,64
Eje 5		367,15	367,15	8.004,79
			Total	8.004,79

3. Alcantarillado pluviales

Nº	Uds	Descripción				Medición
3.1	m	Tubo de polietileno de densidad baja, de 20 mm de diámetro nominal exterior, 6 bar de presión nominal, según UNE 53-131-90				
Diametre1	Longitud1	Cantidad1	Diametre2	Longitud2	Cantidad2	Parcial Subtotal
DN200	60,00	10,00	DN150	20,15	3,36	3,36 3,36
DN250	19,81	3,30	DN200	79,94	13,32	23,32 26,68
DN300	97,48	16,25	DN250	100,51	16,75	20,05 46,74
DN350	20,00	3,33	DN300	40,00	6,67	22,91 69,65
DN400	60,00	10,00	DN350	18,64	3,11	6,44 76,09
DN500	29,51	4,92	DN400	39,64	6,61	16,61 92,70
DN700	19,64	3,27				4,92 97,61
DN800	20,86	3,48				3,27 100,89
DN900	20,29	3,38				3,48 104,36
DN1000	20,00	3,33				3,38 107,75
DN1100	19,64	3,27				3,33 111,08
DN1300	39,64	6,61	DN1300	20,00	3,33	3,27 114,35
DN1400	60,74	10,12				9,94 124,29
DN1800	19,81	3,30				10,12 134,42
DN2000	30,29	5,05				3,30 137,72
DN2500	60,66	10,11	DN2500	208,22	34,70	5,05 142,77
						44,81 187,58
		Total				187,58
3.2	Ud.	Pozo de registro visitable de 100 cm de diámetro interior y 1 m de profundidad media, formado por solera de hormigón de masa H-20/P/25/l-lla elaborado en central de 20 cm de espesor.				
Eje 1		Unidades	Largo	Ancho		Parcial Subtotal
Eje 2		19,00				19,00 19,00
Eje 3		17,00				17,00 36,00
Eje 4		13,00				13,00 49,00
Eje 5		11,00				11,00 60,00
		4,00				4,00 64,00
		Total				64,00
3.3	U	Caja para embornal de 70x30x85 cm, con paredes de 15 cm de grosor de hormigón HM-20/P/20/l sobre solera de 10 cm de hormigón				
Eje 1		Unidades	Largo	Ancho		Parcial Subtotal
Eje 2		8,00				8,00 8,00
Eje 3		12,00				12,00 20,00
Eje 4		15,00				15,00 35,00
Eje 5		9,00				9,00 44,00
		3,00				3,00 47,00
		Total				47,00
3.4	U	Bomba centrífuga autoaspirante de 8 m3/h de cabal, como máximo, de presión máxima 1 bar, de tipos 2 y montada superficialmente				
Eje 1		Unidades	Largo	Ancho		Parcial Subtotal
Eje 3		1,00				1,00 1,00
Eje 4		1,00				1,00 2,00
		1,00				1,00 3,00
		Total				3,00

Nº	Uds	Descripción	Medición			
3.5	m2	Apuntalamiento i estrebada de zanjas i pozos, de más de 1 y hasta 2 m de anchura, con madera, por una protección de 30%				
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Eje 1			395,40		395,40	395,40
Eje 2			345,89		345,89	741,29
Eje 3			265,29		265,29	1.006,59
Eje 4			223,80		223,80	1.230,39
Eje 5			93,95		93,95	1.324,33
					Total	1.324,33
3.6	m3	Excavación de zanjas de hasta 4 m de profundidad hasta 2 m de anchura, en terreno compactado, con medios mecánicos				
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Eje 1			395,40		395,40	395,40
Eje 2			345,89		345,89	741,29
Eje 3			265,29		265,29	1.006,59
Eje 4			223,80		223,80	1.230,39
Eje 5			93,95		93,95	1.324,33
					Total	1.324,33

4. Abastecimiento de agua

Nº	Uds	Descripción				Medición				
4.1	m	Tubo de PVC de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, unión elástica con anilla elastométrica, con un grado de dificultad medio i colocado en el fondo de la zanja								
			Diametro1	Longitud1	Cantidad1	Diametro2	Longitud2	Cantidad2	Parcial	Subtotal
			DN80	221,11	36,85	DN80	187,69	31,28	68,13	68,13
			DN100	20,03	3,34	DN100	60,28	10,05	13,39	81,52
			DN125	100,19	16,70	DN125	69,96	11,66	28,36	109,88
			DN150	106,59	17,77	DN150	140,53	23,42	41,19	151,06
						DN200	140,35	23,39	23,39	174,46
									Total M3	174,46
4.2	Ud.	Pozo de registro visible de 100 cm de diámetro interior y 1 m de profundidad media, formado por solera de hormigón de masa H-20/P/25/l-lla elaborado en central de 20 cm de espesor.								
			Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal			
Eje 1			19,00			19,00	19,00			
Eje 2			17,00			17,00	36,00			
Eje 3			13,00			13,00	49,00			
Eje 4			11,00			11,00	60,00			
Eje 5			4,00			4,00	64,00			
									Total	64,00
4.3	Ud.	Arqueta de 38*38 cm con una profundidad media de 50 cm sobre solera de hormigón H-20/P/25/l-lla elaborado en central de 10 cm de espesor								
			Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal			
Eje 1			17,00			17,00	17,00			
Eje 2			10,00			10,00	27,00			
Eje 3			6,00			6,00	33,00			
Eje 4			4,00			4,00	37,00			
Eje 5			2,00			2,00	39,00			
									Total	39,00
4.4	m2	Apuntalamiento i estrebada de zanjas i pozos, de más de 1 y hasta 2 m de anchura, con madera, por una protección de 30%								
			Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal			
Eje 1				395,40		395,40	395,40			
Eje 2				345,89		345,89	741,29			
Eje 3				265,29		265,29	1.006,59			
Eje 4				223,80		223,80	1.230,39			
Eje 5				93,95		93,95	1.324,34			
									Total	1.324,34
4.5	m3	Excavación de zanjas de hasta 4 m de profundidad hasta 2 m de anchura, en terreno compactado, con medios mecánicos								
			Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal			
Eje 1				395,40		395,40	395,40			
Eje 2				345,89		345,89	741,29			
Eje 3				265,29		265,29	1.006,59			
Eje 4				223,80		223,80	1.230,39			
Eje 5				93,95		93,95	1.324,34			
									Total	1.324,34
4.6	m3	Excavación de zanjas de hasta 4 m de profundidad hasta 2 m de anchura, en terreno compactado, con medios mecánicos								
			Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal			
Eje 1			3,00			3,00	3,00			
Eje 2			2,00			2,00	5,00			
Eje 4			1,00			1,00	6,00			
									Total	6,00

5. Red eléctrica (Baja Tensión)

Nº	Uds	Descripción			Medición
5.1	Ud	Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38*50*25, formada por fábrica de ladrillo perforado para revestir de 1 pie de espesor, solera de hormigón y tapacon cerco metálico, tubo de fibrocemento de 60 mm y punto de puesta a tierra.			
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Eje 1		11,00			11,00
Eje 2		22,00			22,00
Eje 3		2,00			2,00
Eje 4		6,00			6,00
					Total M3
					41,00
5.2	M	Conducción enterrada a una profundidad no menor de 80 cm, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal mínima			
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Eje 1		300,15			300,15
Eje 2		754,50			754,50
Eje 3		204,72			204,72
Eje 4		238,80			238,80
					Total M3
					1.498,17
5.3	U	Pericó de 57*57*125 cm con paredes de 15 cm de guix de formigó HM-20/P/I y solera de maó calado, sobre nido de tierra			
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Eje 1		11,00			11,00
Eje 2		22,00			22,00
Eje 3		2,00			2,00
Eje 4		6,00			6,00
					Total M3
					41,00
5.4	U	Bastimiento y tapa para pericó de servicios de un abujero gris de 620*620*50 mm y de 52 kg de peso, colocado con mortero mixto 1:0:5:4, elaborado en la obra con hormigonera de 165l			
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Eje 1		11,00			11,00
Eje 2		22,00			22,00
Eje 3		2,00			2,00
Eje 4		6,00			6,00
					Total M3
					41,00
5.5	U	Comptador con conexiones roscadas de 2"1/2 de diametro, de 50 m3/h, como máximo, de mancha y montada entre tubos			
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial
Eje 1		4,00			4,00
Eje 2		7,00			7,00
Eje 3		3,00			3,00
Eje 4		2,00			2,00
					Total M3
					16,00

6. Alumbrado Público

Nº	Uds	Descripción			Medición	
6.1	U	Farolas simétricas con difusores troncocónico de plástico, con lámpara de vapor de sodio a presión alta de 50 W, de tipos 2, con bastidor metálico				
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Eje 1		40,00			40,00	40,00
Eje 3		44,00			44,00	84,00
Eje 4		20,00			20,00	104,00
					Total M3	104,00
6.2	U	Farolas simétricas con difusores troncocónico de plástico, con lámpara de vapor de mercurio de 250 W, de tipo 4, con bastidor metálico				
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Eje 2		52,00			52,00	52,00
					Total M3	52,00
6.3	M	Conductor de cobre de designación UNE RV 0,6/1 KV, tetrapolar de sección 3x70 mm ² +35 mm ² i colocado en tubo				
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Eje 1			600,18		600,18	600,18
Eje 2			705,22		705,22	1.305,40
Eje 3			595,14		595,14	1.900,54
Eje 4			324,43		324,43	2.224,97
					Total M3	2.224,97
6.4	U	Farolas simétricas con difusores troncocónico de plástico, con lámpara de vapor de sodio a presión alta de 50 W, de tipos 2, con bastidor metálico				
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Eje 1		40,00			40,00	40,00
Eje 2		52,00			52,00	92,00
Eje 3		44,00			44,00	136,00
Eje 4		20,00			20,00	156,00
					Total M3	156,00
6.5	U	Perico de 57*57*125 cm, con paret de 15 cm de grosor de hormigón HM-20/P/20/I i solera de maón calado, sobre nido de tierra				
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Eje 1		5,00			5,00	5,00
Eje 2		3,00			3,00	8,00
Eje 3		3,00			3,00	11,00
Eje 4		5,00			5,00	16,00
					Total M3	16,00
6.6	U	Bastimiento i tapa para el perico de servicio de zanja gris de 620*620*50 mm i de 52 kg de peso colocado con mortero mixto 1:0 ; 5:4, elaborado a la obra con hormigonera de 165l				
		Unidades	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Eje 1		5,00			5,00	5,00
Eje 2		3,00			3,00	8,00
Eje 3		3,00			3,00	11,00
Eje 4		5,00			5,00	16,00
					Total M3	16,00

7. Pavimentos

Nº	Uds	Descripción						Medición
7.1	M3	Base de tot-u artificial, con extensión i piconage del material al 98% del PM						
		Unidades	Largo	Ancho	Altura	Parcial	Subtotal	
Eje 1		5,00	289,70	3,50	0,3	304,19	304,19	
Eje 2		3,00	387,50	7,00	0,3	813,75	1.117,94	
Eje 3		3,00	162,00	3,50	0,3	170,10	1.288,04	
Eje 4		5,00	400,00	7,00	0,3	840,00	2.128,04	
						Total M3	2.128,04	
7.2	T	Pavimento de mezcla bituminosa en caliente de composición densa D-12 amb granulat granito y betum asfáltico de penetración						
		Unidades	Largo	Ancho	Altura	Parcial	Subtotal	
Eje 1			289,70	3,50	0,07	70,98	70,98	
Eje 2			387,50	7,00	0,07	189,88	260,85	
Eje 3			162,00	3,50	0,07	39,69	300,54	
Eje 4			400,00	7,00	0,07	196,00	496,54	
						Total M3	496,54	
7.3	T	Pavimento de mezcla bituminosa en caliente de composición semidensa S-20 amb granulat granito y betum asfáltico de penetración						
		Unidades	Largo	Ancho	Altura	Parcial	Subtotal	
Eje 1			289,70	3,50	0,07	70,98	70,98	
Eje 2			387,50	7,00	0,07	189,88	260,85	
Eje 3			162,00	3,50	0,07	39,69	300,54	
Eje 4			400,00	7,00	0,07	196,00	496,54	
						Total M3	496,54	
7.4	T	Pavimento de mezcla bituminosa en caliente de composición grossa G-25 amb granulat granito y betum asfáltico de penetración						
		Unidades	Largo	Ancho	Altura	Parcial	Subtotal	
Eje 1			289,70	3,50	0,12	121,67	121,67	
Eje 2			387,50	7,00	0,12	325,50	447,17	
Eje 3			162,00	3,50	0,12	68,04	515,21	
Eje 4			400,00	7,00	0,12	336,00	851,21	
						Total M3	851,21	
7.5	T	Riego de imprimaciones con emulsiones bituminosa cationica ECI, con dotaciones de 1 kg/m2						
		Unidades	Largo	Ancho	Altura	Parcial	Subtotal	
Eje 1			289,70	3,50		1.013,95	1.013,95	
Eje 2			387,50	7,00		2.712,50	3.726,45	
Eje 3			162,00	3,50		567,00	4.293,45	
Eje 4			400,00	7,00		2.800,00	7.093,45	
						Total M3	7.093,45	
7.6	T	Riego de imprimaciones con emulsiones bituminosa cationica ECR-1, con dotaciones de 1 kg/m2						
		Unidades	Largo	Ancho	Altura	Parcial	Subtotal	
Eje 1			289,70	3,50		1.013,95	1.013,95	
Eje 2			387,50	7,00		2.712,50	3.726,45	
Eje 3			162,00	3,50		567,00	4.293,45	
Eje 4			400,00	7,00		2.800,00	7.093,45	
						Total M3	7.093,45	

8 - Pintura

Nº	Uds	Descripción	Medición
8.1	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb maquina d'accionament manual	1.086,000
8.2	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 40 cm 0.8/0.4, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	1.330,000
8.3	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	437,000

9 - Jardineria

Nº	Uds	Descripción	Medición
9.1	m2	Esbrossada	21.554,000
9.2	u	Subministrament taronget (Citrus sinensis) de 10 a 12 cm de circumferencia, en contenidor	128,000
9.3	u	Subministrament pi pinyer (Pinus pinea) d'alçària 4 a 6 m, amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica i guix	310,000
9.4	u	Subministrament de palmeta de dàtils (Phoenix dactylifera), de 4 a 6m d'alçària, amb pa de terra sense protecció	15,000
9.5	u	Subministrament evònim del Japó (Evonymus japonicus) d'alçària 0,6 a 0,8m, en contenidor	504,000
9.6	u	Plantació d'arbust d'alçària 1,2 a 2m, amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 25%	957,000

10 - Mobiliari Urbà

Nº	Uds	Descripción	Medición
10.1	u	Banc doble de fusta de guinea pintat i envernissat, de 170cm de llargària, amb 18 llistons de 3,5x5,2cm, cargols i passadors d'hacer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó de 30x30x30cm	50,000
10.2	u	Paperera trabucable de 31cm de diàmetre, de planxa pintada d'1mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5mm, ancorada amb dos daus de formigó de 30x30x30cm	46,000
10.3	u	Pont de mico amb cable d'hacer amb estació de sortida i d'arribada de troncs de fusca tractada, amb 8 daus d'ancoratge de formigó de 40x40x40cm	1,000
10.4	u	Gronxador doble de toncs de fusta tractada, amb 4 daus d'ancoratge de formigó de 40x40x40cm	3,000
10.5	u	Balanci basculant de troncs de fusta tractada per a 4 infants, amb 1 dau d'ancoratge de formigó de 60x60x60cm	2,000
10.6	u	Balanci sobre molla amb una silueta de contraplacat de fusta pintada per a 1 infant, amb 1 peu d'ancoratge soterrat	2,000
10.7	u	Balanci sobre molla amb dues siluetes de contraplacat de fusta pintada per a 1 infant, amb 1 peu d'ancoratge soterrat	2,000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

NUM	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
1	2DB18425	u	Pou circular de registre de D 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 15cm de gruix amb mitja canya per a tub de D 40 cm, paret de maó calat de gruix 14cm, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4, bsatiment i tapa de fosa grisa de D 70 cm i graons de ferro colat modular de 200x200x200mm			
	FDB27469	U	Aolera mitja canya HM-20/P/20/i, G<15cm,1,2x1,2m,p/tub D40cm	1,000	36,03	36,03
	FDD1A529	M	Paret pou circ. D100cm, G=14cm, maó calat, arrebos.+llisc.int.1:0.5:4	3,500	179,40	627,90
	FDDZ3159	U	Bast.+tapa p/pou reg.,fosa grisa, D70cm, 145kg, col.1:0.5:4	1,000	76,78	76,78
	FDDZ51D9	U	Graó p/pou reg. Ferro colat nod. 200x200x200mm, 1,7kg, col.1:0.5:4	12,000	11,74	140,88
		%	Costos indirectes	3,000	881,59	26,45
COST EXECUCIÓ MATERIAL						908,040
2	F2191304	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora			
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	52,82	2,11
		%	Costos indirectes	3,000	2,11	0,06
COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,170
3	F2194XE3	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplaria, amb martell picador			
	A0150000	h	Manobre especialista	0,254	14,46	3,67
	C1101200	h	Compresor amb dos martells pneumàtics	0,127	13,06	1,66
		%	Costos indirectes	3,000	5,33	0,16
COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,490
4	F221A420	m3	Excavació i carrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics			
	A0140000	h	Manobre	0,010	13,97	0,14
	C1311220	h	Retroexcavadora mitjana	0,050	59,91	3,00
		%	Costos indirectes	3,000	3,14	0,09
COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,230
5	F2225420	m3	Excavació de rasa de fins a 4m de fondària i fins a 2m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics			
	A0140000	h	Manobre	0,010	13,97	0,14
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,150	44,66	5,36
		%	Costos indirectes	3,000	5,50	0,17
COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,670
6	F2226220	m3	Excavació i carrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics			
	A0140000	h	Manobre	0,010	13,97	0,14
	C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana, bibalva batilon	0,134	47,34	6,34
		%	Costos indirectes	3,000	6,48	0,19
COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,670

NUM	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	UNITAT	PREU	IMPORT
7	F2226420	m3	Excavació de rasa de més de 4m de fondària i fins a 2m d'amplaria, en terreny compacte, amb mitjans mecànics			
	A0140000	h	Manobre	0,010	13,97	0,14
	C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana, bibalva batilon	0,167	47,34	7,91
		%	Costos indirectes	3,000	8,05	0,24
COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,290
8	F2226420	m3	Excavació de rasa de fins a 4m de fondària i fins a 2m d'amplaria, de terreny fluix, amb mitjans mecànics			
	A0140000	h	Manobre	0,010	13,97	0,14
	C1311220	h	Pala carregadora sobre erugues, mitjana	0,091	59,91	5,45
		%	Costos indirectes	3,000	5,59	0,17
COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,760
9	F222A220	m3	Excavació de rasa de més de 4m de fondària i fins a 2m d'amplaria, de terreny fluix, amb mitjans mecànics			
	A0140000	h	Manobre	0,010	13,97	0,14
	C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana, bibalva batilon	0,160	47,34	7,57
		%	Costos indirectes	3,000	7,71	0,23
COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,940
10	F222H420	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics			
	A0140000	h	Manobre	0,010	13,97	0,14
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,170	44,66	7,59
		%	Costos indirectes	3,000	7,73	0,23
COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,960
11	F222H420	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics			
	A0140000	h	Manobre	0,010	13,97	0,14
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,221	44,66	9,87
		%	Costos indirectes	3,000	10,01	0,30
COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,310
12	F222K220	m3	Excavació de pou aïllat de més de 2m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics			
	A0140000	h	Manobre	0,010	13,97	0,14
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,150	44,66	6,70
		%	Costos indirectes	3,000	6,84	0,21
COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,050
13	F222K420	m3	Excavació de pou aïllat de més de 2m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics			
	A0140000	h	Manobre	0,010	13,97	0,14
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,187	44,66	8,35
		%	Costos indirectes	3,000	8,49	0,25
COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,740

NUM	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	UNITAT	PREU	IMPORT
14	F222M420	m3	Excavació de pou aïllat de més de 2m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics			
	A0140000	h	Manobre	0,010	13,97	0,14
	C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana, bibalva batilon	0,280	47,34	13,26
		%	Costos indirectes	3,000	13,40	0,40
COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,800
15	F2261C0F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 15 cm, amb una compactació del 95% del PM			
	C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, mitjana	0,040	42,79	1,71
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	0,045	52,79	2,38
		%	Costos indirectes	3,000	4,09	0,12
COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,210
16	F2414239	m3	Transport de terres a l'abocador, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km.			
	C1501700	h	Cam. Transport 7 t	0,185	25,1	4,64
		%	Costos indirectes	3,000	4,60	0,14
COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,780
17	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació			
	B03D1000	m3	Terra Seleccionada	1,000	8,10	8,10
		%	Costos indirectes	3,000	8,10	0,24
COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,340
18	F921201F	m3	Subbase atificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM			
	A0140000	h	Manobre	0,050	13,97	0,70
	B0111000	m3	Aigua	0,050	0,80	0,04
	B0372000	m3	Tot-u art	1,150	16,78	19,30
	C1331100	h	Motoanivelladora de mida petita	0,035	48,53	1,70
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat	0,030	52,79	1,58
	C1502E00	h	Cam. Cisterna 8m3	0,025	33,11	0,83
		%	Costos indirectes	3,000	24,15	0,72
COST EXECUCIÓ MATERIAL						24,870
19	F965599C	m	Vorada recta de peces de formigó per a vorada, de 22x30cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165l.			
	A012N000	h	Oficial 1ª Obra pública	0,260	16,68	4,34
	A0140000	h	Manobre	0,565	13,97	7,89
	B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/i, >=200kg/m3 ciment	0,113	46,73	5,28
	B9651990	m3	Peça recta form. p/vorada 22x30cm	1,050	8,00	8,40
	D070A4D1	m3	Morter mixt, ciment pòrtl.escòr. CEMII/B-S, calç, sorra, pedra, granit, 200kg/m3 ciment, 1:2:10, elab. A obra, form...	0,002	92,60	0,19
		%	Costos indirectes	3,000	26,10	0,78
COST EXECUCIÓ MATERIAL						26,880

NUM	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	UNITAT	PREU	IMPORT
20	F97546DE	m	Rigola de 20cm d'amplaria de peces de formigó, de 40x20cm i 7cm de gruix mitjà, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l.			
	A012N000	h	Oficial 1ª Obra pública	0,439	16,68	7,32
	A0140000	h	Manobre	0,439	13,97	6,13
	B0111000	m3	Aigua	0,001	0,8	0,00
	B0514301	t	Ciment pòrtl. Escòr. CEM II/B-S/32,5, sacs	0,001	75,75	0,08
	B97526D1	u	Peça formigó 40x20cm, g=7cm,p/rigos	2,500	1,77	4,43
	D070A4D1	m3	Morter mixt, ciment pòrtl.escòr. CEMII/B-S, calç, sorra, pedra, granit, 200kg/m3 ciment, 1:2:10, elab. A obra, form...	0,006	92,60	0,56
		%	Costos indirectes	3,000	18,52	0,56
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,080
21	F9G2E242	m3	Paviment de formigó HP-45 kp/cm2 (PG-3), de consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 2kg/m2 de ciment portland.			
	A012N000	h	Oficial 1ª Obra pública	0,142	16,68	2,37
	A0140000	h	Manobre	0,225	13,97	3,14
	B0514301	t	Ciment pòrtl. Escòr. CEM II/B-S/32,5, sacs	0,010	75,75	0,76
	B06B3300	m3	Formigó p/paviment HP-45 kp/cm2 (PG-3), c.plàstica	1,050	53,61	56,29
	C1709A00	h	Estenedora p/paviment formigó	0,033	63,06	2,08
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,075	4,18	0,31
		%	Costos indirectes	3,000	64,95	1,95
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,900
22	FBA21211	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 40 cm 0.8/0.4, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual			
	A012N000	h	Oficial 1ª Obra pública	0,017	16,68	0,28
	A0140000	h	Manobre	0,008	13,97	0,11
	B8ZB1000	kg	Pintura reflectora p/senyal	0,133	6,79	0,90
	BBM1M000	kg	Microesferes de vidre	0,067	3,93	0,26
	C1B02B00	h	Màquina p/pintar banda vial accionament manual	0,008	23,58	0,19
		%	Costos indirectes	3,000	1,74	0,05
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,790
23	FBA22411	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm 0.8/0.4, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual			
	A0121000	h	Oficial 1ª	0,017	16,68	0,28
	A0140000	h	Manobre	0,008	13,97	0,11
	B0641090	kg	Pintura reflectora p/senyal	0,200	6,79	1,36
	B9651990	kg	Microesferes de vidre	0,100	3,93	0,39
	D070A4D1	h	Màquina p/pintar banda vial accionament manual	0,008	23,58	0,19
		%	Costos indirectes	3,000	2,33	0,07
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,400

NUM	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	UNITAT	PREU	IMPORT
24	FBA31110	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual			
	A0121000	h	Oficial 1ª	0,048	16,68	1,40
	A0140000	h	Manobre	0,042	13,97	0,59
	B8ZB1000	kg	Pintura reflectora p/senyal	0,500	6,79	3,40
	BBM1M000	kg	Microesferes de vidre	0,250	3,93	0,98
	C1B02B00	h	Màquina p/pintar banda vial accionament manual	0,042	23,58	0,99
		%	Costos indirectes	3,000	7,36	0,22
COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,580
25	FBB22631	u	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 25x120 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament			
	A0140000	h	Manobre	0,800	13,97	11,18
	BBM1BAH1	u	Placa orientació o situació, 25x120cm, pintura n/reflectora	1,000	80,64	80,64
		%	Costos indirectes	3,000	91,82	2,75
COST EXECUCIÓ MATERIAL						94,570
26	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85cm, amb parets de 15cm de gruix de formigó HM-20/P/20/i sobre solera de 15cm de formigó HM-20/P/20/i			
	A012N000	h	Oficial 1ª Obra Pública	1,599	16,68	26,67
	A0140000	h	Manobre	1,599	13,97	22,34
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/i,>200kg/m3 ciment	0,464	47,69	22,13
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic p/encof.caix.emborn. 70x30x85cm, 150 usos	1,000	1,01	1,01
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	1,80	1,01
		%	Costos indirectes	3,000	73,16	2,19
COST EXECUCIÓ MATERIAL						75,350
27	FD75MAK5	m	Claveguera de tub de formigó de D100 cm, rejuntat interiorment amb morter sec de ciment 1:4 amb additius plastificants, solera de 25cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/i			
	A012N000	h	Oficial 1ª Obra Pública	1,199	16,68	20,00
	A0140000	h	Manobre	1,250	13,97	17,46
	B0111000	m3	Aigua	0,002	0,80	0,00
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/i,>200kg/m3 ciment	0,780	47,69	37,20
	B0718000	kg	Morter sec ciment 1:4+addit. Plastific.	10,100	0,07	0,71
	BD75M000	m3	Tub de form. D=100 cm	1,050	41,23	43,29
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,220	44,66	9,83
		%	Costos indirectes	3,000	128,49	3,85
COST EXECUCIÓ MATERIAL						132,335
28	FFA18545	m	Tub de PVC de 50mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa			
	A012M000	h	Oficial 1ª muntador	0,200	17,23	3,45
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	14,81	2,96
	BFA18540	m	Tub PVC d50mm, 16bar, p/encolar	1,020	2,80	2,86
	BFWA1840	u	Accesori p/tub PVC pres.d50mm, p/encolar	0,300	1,79	0,54
	BFYA1840	u	Pp.elem.munt.p/tub PVC pres.,d50mm, encolat	1,000	0,10	0,10
		%	Costos indirectes	3,000	9,91	0,30
COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,210

NUM	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	UNITAT	PREU	IMPORT
29	FFA1C385	m	Tub de PVC de 90mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanqueïtat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.			
	A012M000	h	Oficial 1ª muntador	0,260	17,23	4,48
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	14,81	3,85
	BFA1C380	m	Tub PVC d90mm, 6bar, p/unió elàst.	1,020	2,61	2,66
	BFWA1C80	u	Accesori p/tub PVC pres.d90mm, p/unió elàst.	0,300	26,41	7,92
	BFYA1C80	u	Pp.elem.munt.p/tub PVC pres.,d90mm, unió elàst.	1,000	0,28	0,28
		%	Costos indirectes	3,000	19,19	0,58
COST EXECUCIÓ MATERIAL						19,770
30	FFA1C385	m	Tub de PVC de 110mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanqueïtat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.			
	A012M000	h	Oficial 1ª muntador	0,290	17,23	5,00
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290	14,81	4,29
	BFA1C380	m	Tub PVC d110mm, 6bar, p/unió elàst.	1,020	3,91	3,99
	BFWA1C80	u	Accesori p/tub PVC pres.d110mm, p/unió elàst.	0,300	30,85	9,26
	BFYA1C80	u	Pp.elem.munt.p/tub PVC pres.,d110mm, unió elàst.	1,000	0,42	0,42
		%	Costos indirectes	3,000	22,96	0,69
COST EXECUCIÓ MATERIAL						23,650
31	FG210E2G	m	Tub rígid de PVC de 90mm de diàmetre nominal i 1,8mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7, endollat i muntat com a canalització soterrada.			
	A012H000	h	Oficial 1ª electricista	0,043	17,23	0,74
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	14,79	0,74
	BG210E20	m	Tub rígid PVC DN90mm, G=1, 8mm, resist. Xoc 7	1,000	1,43	1,43
		%	Costos indirectes	3,000	2,91	0,09
COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,000
32	FG210G2G	m	Tub rígid de PVC de 125 mm, amb grau de resistència al xoc 7, endollat i muntat com a canalització soterrada.			
	A012H000	h	Oficial 1ª electricista	0,055	17,23	0,95
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	14,79	0,74
	BG210G20	m	Tub rígid PVC DN125mm, resist. Xoc 7	1,000	2,05	2,05
		%	Costos indirectes	3,000	3,74	0,11
COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,847
33	FG313606	m	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x10 mm2 i col·locat en tub			
	A012H000	h	Oficial 1ª electricista	0,141	17,23	2,43
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,141	14,79	2,09
	BG313600	m	Conductor coure UNE RV 0,6/1 KV, 3x10mm2	1,000	2,26	2,26
		%	Costos indirectes	3,000	6,78	0,20
COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,975

NUM	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	UNITAT	PREU	IMPORT
34	FG5AB822	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 10 VA, de classe 1 i muntat superficialment			
	A012H000	h	Oficial 1ª electricista	0,176	17,23	3,03
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,181	14,79	2,68
	BG5AB820	u	Transformador 100/5A, 10VA, cl.I	1,000	16,25	16,25
	BGW6A000	u	P.p.accessoris p/transf. Int.	1,000	0,33	0,33
		%	Costos indirectes	3,000	22,29	0,67
COST EXECUCIÓ MATERIAL						22,959
35	FGD1431E	u	Piqueta de connexió a terra d'hacer, amb recobriments de coure de gruix estàndard, de 2500mm de llargària i de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra			
	A012H000	h	Oficial 1ª electricista	0,267	17,23	4,60
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,267	14,79	3,95
	BGD14310	u	Piqueta connex.terra hacer, L=2500mm, d17,3mm,estànd	1,000	6,93	6,93
	BGYD1000	u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr	1,000	3,24	3,24
		%	Costos indirectes	3,000	18,72	0,56
COST EXECUCIÓ MATERIAL						19,279
36	FHM11H22	u	Columna de planxa d'hacer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5m d'alçària, corinament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó			
	A012H000	h	Oficial 1ª electricista	0,531	17,23	9,15
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,531	14,79	7,85
	BHM11H22	u	Columna ac.galv.troncocònica H=5m, base plat.+porta	1,000	126,04	126,04
	BHWM1000	u	P.p.accessoris p/column	1,000	31,98	31,98
	C1503000	h	Camió grua	1,000	36,01	36,01
	C1504R00	h	Cam.cistella alç=10m	0,530	30,29	16,05
	D060Q021	m3	Formigó 225kg/m3, 1:3:6, ciment pòrtl.escòr. CEMII/B-S/32,5+pedra cal. 20mm, elab.a obra, formigonera 165l	0,240	58,23	13,98
		%	Costos indirectes	3,000	241,06	7,23
COST EXECUCIÓ MATERIAL						248,293
37	FHN22A71	u	Llumenera asimètrica pre a vials, amb difusor cubeta de plàstic, amb làmpada de vapor de mercuri de 125, de tipus 2, tancada i acoblada al suport.			
	A012H000	h	Oficial 1ª electricista	0,351	17,23	6,05
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,351	14,79	5,19
	BHN22A70	u	Llumenera vials, cubeta plàst., vap.Hg 125W, t2, tancada	1,000	132,08	132,08
		%	Costos indirectes	3,000	143,32	4,30
COST EXECUCIÓ MATERIAL						147,619
38	FHT11122	u	Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, de 2 a 150 lux de sensibilitat, de tipus 1, per a 220 V de tensió i fixat a la paret.			
	A012H000	h	Oficial 1ª electricista	0,284	17,23	4,89
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,291	14,79	4,30
	BHT11120	u	Piqueta connex.terra hacer, L=2500mm, d17,3mm,estànd	1,000	64,89	64,89
	BHWT1000	u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr	1,000	7,77	7,77
		%	Costos indirectes	3,000	81,85	2,46
COST EXECUCIÓ MATERIAL						84,317

NUM	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	UNITAT	PREU	IMPORT
39	FK123317	u	Armari regulador pressió mitjana B / pressió baixa, de 25 m3/h, amb una línia i muntat superficialment			
	A012J000	h	Oficial 1ª lampista	2,005	17,23	34,55
	A013J000	h	Ajudant lampista	2,004	14,79	29,64
	BK123310	u	Armari reg. Mitjana B/baixa, 25m3/h, línia	1,000	229,93	229,93
		%	Costos indirectes	3,000	294,12	8,82
COST EXECUCIÓ MATERIAL						302,935
40	FK320K31	u	Dipòsit de propà-butà de capacitat compresa entre 10000 i 12000 l, de planxa d'hacer i situat horitzontalment, soterrat.			
	A012G000	h	Oficial 1ª calefactor	23,000	17,23	396,29
	A013G000	h	Ajudant calefactor	23,000	14,79	340,17
	BK25C230	u	Manòmetre 0-25bar, esfera 100mm, connex. 1/2" g	1,000	11,24	11,24
	BK320K31	u	Dip. propà-butà 10000-12000l, planxa hacer, soterrat	1,000	4044,97	4044,97
	BKZ21000	u	Vàlvula p/emplenar dipòsit propà-butà	1,000	30,3	30,30
	BKZ22000	u	Vàlvula purga p/dipòsit propà-butà	1,000	20,63	20,63
	BKZ23000	u	Vàlvula extracció p/dipòsit propà-butà	1,000	31,17	31,17
	BKZ26000	u	Vàlvula seguretat p/dipòsit propà-butà	1,000	43,8	43,80
	BKZ2A000	u	Vàlvula servei, limit. cabal, punt alt	1,000	42,78	42,78
	BKZ2K000	u	Mesurador nivell p/dipòsit propà-butà	1,000	55,96	55,96
	BKZ41K00	u	Equip prot. Catòdica p/dipòsit 10000.12000l	1,000	156,26	156,26
	Z1503000	h	Camió grua	2,000	36,01	72,02
		%	Costos indirectes	3,000	5245,59	157,37
COST EXECUCIÓ MATERIAL						5402,960
41	FN12D424	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 100mm, de 16 bar de PN, de bronze, tipus 2 i muntada en pericó de canalització soterrada.			
	A012M000	h	Oficial 1ª muntador	1,430	17,23	24,64
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	14,79	21,15
	BN12D420	u	Vàlvula comporta+brides d100mm, 16bar, bronze, t2	1,000	130,82	130,82
		%	Costos indirectes	3,000	176,64	5,30
COST EXECUCIÓ MATERIAL						181,908
42	FQ11AFP6	u	Banc doble de fusta de guinea pintat i envernissat, de 170 cm de llargària, amb 18 llistons de 2,5x5,2 cm, cargols i passadors d'hacer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó de 30x30x30 cm			
	A012N000	h	Oficial 1ª d'obra pública	0,274	16,68	4,57
	A0140000	h	Manobre	1,144	13,97	15,98
	BQ11AFP5	u	Banc doble fusta guines, L=170cm, 18 llistons 2,5x5x2cm + suports passamà	1,000	293,56	293,56
	D060M0B2	m3	Formigó 150kg/m3, 1:4:8, ciment pòrtl. Escòr. CEM II/B-S/32, 5+pedra granit. 20mm, elab. A obra, formigonera 250l	0,120	53,15	6,38
		%	Costos indirectes	3,000	320,49	9,61
COST EXECUCIÓ MATERIAL						330,105
43	FQ211112	u	Paperera trabucable de 31 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5mm, ancorada amb dos daus de formigó de 30x30x30 cm			
	A012N000	h	Oficial 1ª d'obra pública	0,254	16,68	4,24
	A0140000	h	Manobre	0,255	13,97	3,56
	BQ211110	u	Paperera trabucable d=31cm planxa pint. G=1mm, suport tub	1,000	54,44	54,44
	D060M0B2	m3	Formigó 150kg/m3, 1:4:8, ciment pòrtl. Escòr. CEM II/B-S/32, 5+pedra granit. 20mm, elab. A obra, formigonera 250l	0,600	53,15	3,19
		%	Costos indirectes	3,000	65,43	1,96
COST EXECUCIÓ MATERIAL						67,392

NUM	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	UNITAT	PREU	IMPORT
44	FQA25083	u	Pont de mico amb cable d'hacer amb estació de sortida i d'arribada de troncs de fusta tractada, amb 8 daus d'ancoratge de formigó de 40x40x40 cm			
	A012N000	h	Oficial 1ª d'obra pública	1,097	16,68	18,30
	A0140000	h	Manobre	1,922	13,97	26,85
	BQA25080	u	Pont de mico cable ac., 8 ancoratge	1,000	3271,14	3271,14
	D060M0B2	m3	Formigó 150kg/m3, 1:4:8, ciment pòrtl. Escòr. CEM II/B-S/32, 5+pedra granit. 20mm, elab. A obra, formigonera 250l	0,570	53,15	30,30
		%	Costos indirectes	3,000	3346,59	100,40
COST EXECUCIÓ MATERIAL						3446,982
45	FQA2A043	u	Gronxador doble de troncs de fusta tractada, amb 4 daus d'ancoratge de formigó de 40x40x40 cm			
	A012N000	h	Oficial 1ª d'obra pública	0,519	16,68	8,66
	A0140000	h	Manobre	0,760	13,97	10,62
	BQA2A040	u	Gronxador doble troncs fusta tractada, 4 ancoratge	1,000	1128,13	1128,13
	D060M0B2	m3	Formigó 150kg/m3, 1:4:8, ciment pòrtl. Escòr. CEM II/B-S/32, 5+pedra granit. 20mm, elab. A obra, formigonera 250l	0,230	53,15	12,22
		%	Costos indirectes	3,000	1159,63	34,79
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1194,418
46	FQA2F415	u	Balanci basculant de troncs de fusta tractada per a 4 infants, amb 1 dau d'ancoratge de formigó de 60x60x60 cm			
	A012N000	h	Oficial 1ª d'obra pública	0,250	16,68	4,17
	A0140000	h	Manobre	0,857	13,97	11,97
	BQA2F410	u	Balanci basculant troncs fusta tractada, p/4 infants, 1 punt ancoratge	1,000	909,78	909,78
	D060M0B2	m3	Formigó 150kg/m3, 1:4:8, ciment pòrtl. Escòr. CEM II/B-S/32, 5+pedra granit. 20mm, elab. A obra, formigonera 250l	0,250	53,15	13,29
		%	Costos indirectes	3,000	939,21	28,18
COST EXECUCIÓ MATERIAL						967,386
47	FQA2J1PP	u	Balanci sobre molla amb una silueta de contraplacat de fusta pintada per a 1 infant, amb 1 peu d'ancoratge soterrat			
	A012N000	h	Oficial 1ª d'obra pública	0,250	16,68	4,17
	A0140000	h	Manobre	0,757	13,97	10,58
	BQA2J1P0	u	Balanci molla+1 silueta contraplacat fust.pint., p/1 infant, 1peu ancoratge	1,000	468,60	468,60
		%	Costos indirectes	3,000	483,35	14,50
COST EXECUCIÓ MATERIAL						497,846
48	FQA2K1PP	u	Balanci sobre molla amb dues silueta de contraplacat de fusta pintada per a 1 infant, amb 1 peu d'ancoratge soterrat			
	A012N000	h	Oficial 1ª d'obra pública	0,250	16,68	4,17
	A0140000	h	Manobre	0,757	13,97	10,58
	BQA2K1P0	u	Balanci molla+2 silueta contraplacat fust.pint., p/1 infant, 1peu ancoratge	1,000	669,46	669,46
		%	Costos indirectes	3,000	684,21	20,53
COST EXECUCIÓ MATERIAL						704,732
49	FR115021	m2	Esbossada del terreny amb esbossadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25%			
	A016P000	h	Peó Jardiner	0,019	14,32	0,27
	CR113000	h	Esbossadora capçal serra	0,015	0,66	0,01
		%	Costos indirectes	3,000	0,28	0,01
COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,290

NUM	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	UNITAT	PREU	IMPORT
50	FR41B9M0	u	Subministrament de palmera de dàtils (Phoenix dactylifera), de 4 a 6m d'alçària, amb pa de terra sense protecció			
	BR41B9M0	u	Phoenix dactylifera, H=4-6m d'alçària, pa terra sense protecció	1,000	570,42	570,42
		%	Costos indirectes	3,000	570,42	17,11
COST EXECUCIÓ MATERIAL						587,533
51	FR44J9Q0	u	Subministrament pi pinyer (Pinua pinea), de 4 a 6m d'alçària, amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica i guix			
	BR44J9Q0	u	Pinua piner, de 4 a 6m d'alçària, pa terra + malla + guix	1,000	184,73	184,73
		%	Costos indirectes	3,000	184,73	5,54
COST EXECUCIÓ MATERIAL						190,272
52	FR45DD10	u	Subministrament taronger (Citrus sinensis) de 10 a 12 cm de circumferència, en contenidor			
	BR45DD10	u	Citrus sinensis, PERÍM= 10 a 12 cm de circumferència, en contenidor	1,000	119,68	119,68
		%	Costos indirectes	3,000	119,68	3,59
COST EXECUCIÓ MATERIAL						123,270
53	FR4B5310	u	Subministrament evònim del Japó (Evonymus japonicua) d'alçària 0,6 a 0,8m, en contenidor			
	BR4B5310	u	Evonymus japonicua, H=0,6 a 0,8m, en contenidor	1,000	5,81	5,81
		%	Costos indirectes	3,000	5,81	0,17
COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,984
54	FR661311	u	Balanci sobre molla amb dues silueta de contraplacat de fusta pintada per a 1 infant, amb 1 peu d'ancoratge soterrat			
	A012P000	h	Oficial 1ª jardiner	0,010	16,68	0,17
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,020	14,81	0,30
	A016P000	h	Peó jardiner	0,250	14,32	3,58
		%	Costos indirectes	3,000	4,05	0,12
COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,165

PRESUPUESTO GENERAL

1 - Movimiento de tierras, terraplenado y desmonte

NUM	CODI	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICION	IMPORTE
1.1	F2211020	M2	Limpieza del terreno, con medios mecánicos y manuales	0,50 €	90.201,00	45.100,50 €
1.2	E0307	M3	Excavación de tierras en vaciado, en terreno medio, realizando con medios mecánicos, incluso el transporte al vertedero del material sobrante. Medido en perfil natural	5,00 €	7.980,40	39.902,00 €
1.3	E0318	M3	Relleno y compactación de tierras realizado, con medios mecánicos hasta conseguir un 95% procto. Ejecutado de acuerdo con las indicaciones técnicas de la NTE	5,50 €	7.980,40	43.892,20 €
1.4	E0319	M3	Relleno y compactación de tierras procedente de préstamo realizado con medios mecánicos hasta conseguir un 95% procto. Ejecutado de acuerdo con las indicaciones técnicas de la NTE	12,30 €	4.281,80	52.666,14 €
1.5	E0323	M2	Explanación de terrenos y perfilados de cajeados, realizado con medios mecánicos, incluso p.p de extendido de tierras procedentes de la excavación	0,50 €	7.093,45	3.546,73 €
TOTAL						185.107,565 €

2. Alcantarillado residuales

NUM	CODI	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICION	IMPORTE
2.1	E0518	Ud	Pozo de registro visitable de 80 cm de diámetro interior i 1 m de profundidad media, formado por solera de hormigón en masa H-20/P/25/l-la elaborado en central de 20 cm de espesor	490,00 €	53,00	25.970,00 €
2.2	FD757A15	M	Claveguera de tubo de hormigón de D 20 cm, rejuntados interiormente con mortero seco de cemento 1:4 con aditivos plastificados y solera de 10 cm	36,50 €	1.186,80	43.318,20 €
2.3	F2316501	M2	Apuntalamiento i estrebada de zanjas i pozos, de más de 1 y hasta 2 m de anchura, con madera, por una protección de 30%	12,45 €	3.264,40	40.641,78 €
2.4	F2225420	M3	Excavación de zanjas de hasta 4 m de profundidad hasta 2 m de anchura, en terreno compactado, con medios mecánicos	6,35 €	3.264,40	20.728,94 €
2.5		m3	Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	1.406,000	8,740	12.288,440
2.6		u	Caixa per a embordal de 70x30x85 cm, amb parets de 15cm de gruix de formigó HM-20/P/2p/l sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/p/20/l	122,000	75,350	9.192,700
TOTAL						152.140,060 €

3. Alcantarillado pluviales

NUM	CODI	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICION	IMPORTE
3.1		m	Tubo de polietileno de densidad baja, de 20 mm de diámetro nominal exterior, 6 bar de presión nominal, según UNE 53-131-90	3,20 €	0,00	0,00 €
3.2		m	Tubo de polietileno de densidad baja, de 25 mm de diámetro nominal exterior, 6 bar de presión nominal, según UNE 53-131-90	2,50 €	0,00	0,00 €
3.3		m	Tubo de polietileno de densidad baja, de 30 mm de diámetro nominal exterior, 6 bar de presión nominal, según UNE 53-131-90	3,00 €	0,00	0,00 €
3.4		m	Tubo de polietileno de densidad baja, de 35 mm de diámetro nominal exterior, 6 bar de presión nominal, según UNE 53-131-90	4,00 €	0,00	0,00 €
3.5	FFB27355	m	Tubo de polietileno de densidad baja, de 40 mm de diámetro nominal exterior, 6 bar de presión nominal, según UNE 53-131-90	5,50 €	0,00	0,00 €
3.6	FFB1A255	m	Tubo de polietileno de densidad baja, de 60 mm de diámetro nominal exterior, 6 bar de presión nominal, según UNE 53-131-90	6,70 €	0,00	0,00 €
3.7		m	Tubo de polietileno de densidad baja, de 150 mm de diámetro nominal exterior, 6 bar de presión nominal, según UNE 53-131-90	15,20 €	0,00	0,00 €
3.8		m	Tubo de polietileno de densidad baja, de 250 mm de diámetro nominal exterior, 6 bar de presión nominal, según UNE 53-131-90	29,00 €	0,00	0,00 €
3.9	E0517	Ud	Pozo de registro visitable de 100 cm de diámetro interior y 1 m de profundidad media, formado por solera de hormigón de masa H-20/P/25/I-Ia elaborado en central de 20 cm de espesor.	577,69 €	53,00	30.617,57 €
3.10	FD5J6F08	u	Caja para embornal de 70x30x85 cm, con paredes de 15 cm de grosor de hormigón HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/I	70,63 €	44,00	3.107,72 €
3.11	FNH18227	u	Bomba centrífuga autoaspirante de 8 m3/h de cabal, como máximo, de presión máxima 1 bar, de tipos 2 y montada superficialmente	269,90 €	3,00	809,70 €
3.12	F2316301	m2	Apuntalamiento i estrebada de zanjas i pozos, de más de 1 y hasta 2 m de anchura, con madera, por una protección de 30%	8,67 €	3.264,40	28.302,35 €
3.13	FF2225420	m3	Excavación de zanjas de hasta 4 m de profundidad hasta 2 m de anchura, en terreno compactado, con medios mecánicos	6,00 €	3.264,40	19.586,40 €
TOTAL						82.423,738 €

4 - Abastecimiento de agua

NUM	CODI	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICION	IMPORTE
4.1		M	Tubo de PVC de 80 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, unión elástica con anilla elastométrica, con un grado de dificultad medio i colocado en el fondo de la zanja	8,00 €	54,20	433,60 €
4.2		M	Tubo de PVC de 100 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, unión elástica con anilla elastométrica, con un grado de dificultad medio i colocado en el fondo de la zanja	9,00 €	343,20	3.088,80 €
4.3	FFB1F225	M	Tubo de PVC de 125 mm de diámetro nominal exterior, de 4 bar de presión nominal, unión elástica con anilla elastométrica, con un grado de dificultad medio i colocado en el fondo de la zanja	30,28 €	135,30	4.096,88 €
4.4		M	Tubo de PVC de 150 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, unión elástica con anilla elastométrica, con un grado de dificultad medio i colocado en el fondo de la zanja	15,20 €	175,00	2.660,00 €
4.5	FFA1L485	M	Tubo de PVC de 200 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, unión elástica con anilla elastométrica, con un grado de dificultad medio i colocado en el fondo de la zanja	58,30 €	170,15	9.919,75 €
4.6	FFA1M485	M	Tubo de PVC de 250 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, unión elástica con anilla elastométrica, con un grado de dificultad medio i colocado en el fondo de la zanja	114,50 €	119,00	13.625,50 €
4.7		M	Tubo de PVC de 300 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, unión elástica con anilla elastométrica, con un grado de dificultad medio i colocado en el fondo de la zanja	32,00 €	228,60	7.315,20 €
4.8		M	Tubo de PVC de 350 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, unión elástica con anilla elastométrica, con un grado de dificultad medio i colocado en el fondo de la zanja	36,00 €	193,60	6.969,60 €
4.9		M	Tubo de PVC de 400 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, unión elástica con anilla elastométrica, con un grado de dificultad medio i colocado en el fondo de la zanja	40,00 €	144,00	5.760,00 €
4.10	E0517	Ud.	Pozo de registro visitable de 100 cm de diámetro interior y 1 m de profundidad media, formado por solera de hormigón de masa H-20/P/25/l-Ila elaborado en central de 20 cm de espesor.	577,69 €	54,00	31.195,26 €
4.11	E0502	Ud.	Arqueta de 38*38 cm con una profundidad media de 50 cm sobre solera de hormigón H-20/P/25/l-Ila elaborado en central de 10 cm de espesor	49,15 €	37,00	1.818,55 €
4.12	F2316301	M2	Apuntalamiento i estrebada de zanjas i pozos, de más de 1 y hasta 2 m de anchura, con madera, por una protección de 30%	9,00 €	3.264,40	29.379,60 €
4.13	F2225420	M3	Excavación de zanjas de hasta 4 m de profundidad hasta 2 m de anchura, en terreno compactado, con medios mecánicos	6,00 €	3.264,40	19.586,40 €
4.14	FN12B424	U	Excavación de zanjas de hasta 4 m de profundidad hasta 2 m de anchura, en terreno compactado, con medios mecánicos	6,00 €	6,00	36,00 €
TOTAL						135.885,139 €

5 - Red eléctrica (Baja Tensión)

NUM	CODI	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICION	IMPORTE
5.1	E1896	Ud	Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38*50*25, formada por fábrica de ladrillo perforado para revestir de 1 pie de espesor, solera de hormigón y tapacon cerco metálico, tubo de fibrocemento de 60 mm y punto de puesta a tierra.	122,00 €	41,00 €	5.002,00 €
5.2	E1897	M	Conducción enterrada a una profundidad no menor de 80 cm, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal mínima	7,00 €	1.498,17 €	10.487,19 €
5.3	FDK2AF3	U	Pericó de 57*57*125 cm con paredes de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/I y solera de maó calado, sobre nido de tierra	74,00 €	41,00 €	3.034,00 €
5.4	FDKZ3179	U	Bastimiento y tapa para pericó de servicios de un abujero gris de 620*620*50 mm y de 52 kg de peso, colocado con mortero mixto 1:0:5:4, elaborado en la obra con hormigonera de 165l	50,00 €	41,00 €	2.050,00 €
5.5	FK247316	U	Comptador con conexiones roscadas de 2"1/2 de diametro, de 50 m3/h, como máximo, de mancha y montada entre tubos	623,00 €	16,00 €	9.968,00 €
5.6		u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5m d'ançària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó	167,00 €	248,29 €	41.464,43 €
5.7		u	Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, de 2 a 150 lux de sensibilitat, de tipus 1, per a 220V de tensió i fixat a la paret	5,00 €	84,31 €	421,55 €
5.8		m	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tripolar de secció 3x10 mm2 i col·locat en tub	3.877,00 €	6,98 €	27.061,46 €
5.9		u	Piqueta amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500mm de llargària i de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra	167,00 €	19,28 €	3.219,76 €
5.10		u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 10 VA, de classe 1 i muntat superficialment	6,00 €	22,96 €	137,76 €
5.11		m	Tub rígid de PVC de 90 mm de diàmetre nominal i 1,8mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7, endollat i muntat com a canalització soterrada	5.472,00 €	3,00 €	16.416,00 €
5.12		m	Tub rígid de PVC de 125mm de diàmetre nominal, amb grau de resistència al xoc 7, endollat i muntat com a canalització soterrada	860,00 €	3,85 €	3.311,00 €
TOTAL						122.573,150 €

6 - Alumbrado público

NUM	CODI	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICION	IMPORTE
6.1	FHN85261	U	Farolas simétricas con difusores troncocónico de plástico, con lámpara de vapor de sodio a presión alta de 50 W, de tipos 2, con bastidor metálico	134,50 €	104,00	13.988,00 €
6.2	FHN75GG1	U	Farolas simétricas con difusores troncocónico de plástico, con lámpara de vapor de mercurio de 250 W, de tipo 4, con bastidor metálico	170,10 €	52,00	8.845,20 €
6.3	FG31BB96	M	Conductor de cobre de designación UNE RV 0,6/1 KV, tetrapolar de sección 3x70 mm2+35 mm2 i colocado en tubo	20,40 €	2.224,97	45.389,39 €
6.4	FHM11N22	U	Farolas simétricas con difusores troncocónico de plástico, con lámpara de vapor de sodio a presión alta de 50 W, de tipos 2, con bastidor metálico	490,25 €	156,00	76.479,00 €
6.5	FDK2A6F3	U	Perico de 57*57*125 cm, con paret de 15 cm de grosor de hormigón HM-20/P/20/I i solera de maón calado, sobre nido de tierra	76,90 €	16,00	1.230,40 €
6.6	FDKZ3179	U	Bastimiento i tapa para el perico de servicio de zanja gris de 620*620*50 mm i de 52 kg de peso colocado con mortero mixto 1:0 ; 5:4, elaborado a la obra con hormigonera de 165l	47,65 €	16,00	762,40 €
TOTAL						146.694,388 €

7 - Pavimientos

NUM	CODI	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICION	IMPORTE
7.1	F931201J	M3	Base de tot-u artificial, con estensión i piconage del material al 98% del PM	26,12 €	2.128,04	55.584,27 €
7.2	F9H12114	T	Pavimento de mescla bituminosa en caliente de composición densa D-12 amb granulat granito y betum asfáltico de penetración	49,32 €	496,54	24.489,43 €
7.3	F9H18114	T	Pavimento de mescla bituminosa en caliente de composición semidensa S-20 amb granulat granito y betum asfáltico de penetración	48,89 €	496,54	24.275,91 €
7.4	F9H1E212	T	Pavimento de mescla bituminosa en caliente de composición grossa G-25 amb granulat granito y betum asfáltico de penetración	45,33 €	851,21	38.585,53 €
7.5	F9J12X40	M2	Riego de imprimaciones con emulsiones bituminosa cationica ECI, con dotaciones de 1 kg/m2	0,50 €	7.093,45	3.546,73 €
7.6	F9J13R40	M2	Riego de imprimaciones con emulsiones bituminosa cationica ECR-1, con dotaciones de 1 kg/m2	0,42 €	7.093,45	2.979,25 €
7.7	F9655991	M	Borada recta de piezas de hormigón para a la borada de 22x30 cm, colocada sobre esplanada compactada, y rejuntada con mortero 1:2:10, elaborado en la obra con hormigonera 165l	19,35 €	1.913,45	37.025,26 €
7.8	F9664991	M	Borada recta de piezas de hormigón para a la borada de 22x30 cm, colocada sobre esplanada compactada, y rejuntada con mortero 1:2:10, elaborado en la obra con hormigonera 165l	30,45 €	235,95	7.184,68 €
7.9	F931101J	M3	Base de tot-u artificial, con estensión i piconage del material al 98% del PM	27,95 €	605,58	16.925,96 €
7.10	F9265H51	M3	Subbase de hormigón HM-20/B/20/l, de consistència blanda i grandaria máxima de granulado 20 mm, abocado con transporte interior mecánico	70,75 €	454,19	32.133,59 €
7.11	F9B22503	M2	Pavimiento de piezas de piedra natural de gres con una cara pulida de tipo 1, de 80 mm de grosor y de 35 a 40 cm de anchura, colocada con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigonera	156,15 €	7.093,45	1.107.642,22 €
7.12	F97546DE	M	Rigola de 20 cm de anchura de piezas de hormigón, de 40x20 cm y 7 cm de grosor medio, colocados con mortero mixto 1:2:10, elaborados en la obra con hormigonera 165l	20,19 €	1.180,82	23.840,76 €
7.13	F9851509	M	Rigola a=20 cm, piezas 40x20 cm, g= 7 cm colocado con mortero 1:2:10	27,67 €	806,05	22.303,40 €
7.14		u	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 25x120cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	35,000	94,570	3.309,950
TOTAL						1.399.826,931 €

8 - Pintura

NUM	CODI	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICION	IMPORTE
8.1		m2	Pintat sobre paviment de faixes superficiales, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb maquina d'accionament manual	1.086,000	7,580	8.231,880
8.2		m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 40 cm 0.8/0.4, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	1.330,000	1,790	2.380,700
8.3		m	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	437,000	2,400	1.048,800
TOTAL						11.661,380 €

9 - Jardineria

NUM	CODI	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
9.1		m2	Esbrossada del terreny amb esbrossada de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25%	21.554,000	0,290	6.250,660
9.2		u	Subministrament taronget (Citrus sinensis) de 10 a 12 cm de circumferència, en contenidor	128,000	123,270	15.778,560
9.3		u	Subministrament pi pinyer (Pinus pinea) d'alçària 4 a 6 m, amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica i guix	310,000	190,270	58.983,700
9.4		u	Subministrament de palmeta de dàtils (Phoenix dactylifera), de 4 a 6m d'alçària, amb pa de terra sense protecció	15,000	587,530	8.812,950
9.5		u	Subministrament evònim del Japó (Evonymus japonicus) d'alçària 0,6 a 0,8m, en contenidor	504,000	5,980	3.013,920
9.6		u	Plantació d'arbust d'alçària 1,2 a 2m, amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 25%	957,000	4,170	3.990,690
TOTAL						96.830,480 €

10 - Mobiliario Urbano

NUM	CODI	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
10.1	FQ10U010	u	Banc doble de fusta de guinea pintat i envernissat, de 170cm de llargària, amb 18 llistons de 3,5x5,2cm, cargols i passadors d'hacer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó de 30x30x30cm	50,000	330,100	16.505,000
10.2	FQ21U010	u	Paperera trabucable de 31cm de diàmetre, de planxa pintada d'1mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5mm, ancorada amb dos daus de formigó de 30x30x30cm	46,000	67,390	3.099,940
10.3	FQ10U011	u	Pont de mico amb cable d'hacer amb estació de sortida i d'arribada de troncs de fusca tractada, amb 8 daus d'ancoratge de formigó de 40x40x40cm	1,000	3.446,990	3.446,990
10.4	FQ21U011	u	Gronxador doble de toncs de fusta tractada, amb 4 daus d'ancoratge de formigó de 40x40x40cm	3,000	1.194,420	3.583,260
10.5	FQ10U012	u	Balancí basculant de troncs de fusta tractada per a 4 infants, amb 1 dau d'ancoratge de formigó de 60x60x60cm	2,000	967,390	1.934,780
10.6	FQ21U012	u	Balancí sobre molla amb una silueta de contraplacat de fusta pintada per a 1 infant, amb 1 peu d'ancoratge soterrat	2,000	497,850	995,700
10.7	FQ10U013	u	Balancí sobre molla amb dues siluetes de contraplacat de fusta pintada per a 1 infant, amb 1 peu d'ancoratge soterrat	2,000	704,740	1.409,480
TOTAL						30.975,150 €

Presupuesto de ejecución material

Capítulo	Importe	%
1 - Movimiento de tierras, terraplenado y desmonte	185.107,57	7,83
2. Alcantarillado residuales	152.140,06	6,44
3. Alcantarillado pluviales	82.423,74	3,49
4 - Agua Potable	135.885,14	5,75
5 - Red eléctrica	122.573,15	5,18
6 - Alumbrado público	146.694,39	6,21
7 - Pavimientos	1.399.826,93	59,21
8 - Pintura	11661,38	0,49
9 - Jardinería	96830,48	4,10
10 - Mobiliario Urbano	30975,15	1,31
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	2.364.117,981 €	100
13% Gastos Generales	203.314,461 €	
6% de beneficio industrial	93.837,444 €	
	2.661.269,886 €	
16% IVA	297.777,488 €	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	2.959.047,374 €	
Honorarios de Arquitecto		
Proyecto	8,00% Sobre PEM	128.159,04 €
IVA	16% sobre honorarios de Proyecto	20.505,45 €
	Total Honorarios de Proyecto	148.664,49 €
Dirección de obra	10,00% sobre PEM	160.198,80 €
IVA	16% sobre honorarios de Dirección de Obra	25.631,81 €
	Total Honorarios de Dirección de Obra	185.830,61 €
	Total Honorarios de Arquitecto	334.495,10 €
Honorarios de Aparejador		
Dirección de Obra	8,00% sobre PEM	128159,04
IVA	16% sobre honorarios de Dirección de obra	20505,45
	Total honorarios de Aparejador	148664,49
Total honorarios	483.159,59 €	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	3.776.702,064 €	

DOC 4. PLANIFICACIÓN GENERAL



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

**GRADE IN TECHNICAL ARCHITECTURE AND EDIFICATION
FINAL PROJECT**

PROJECT OF URBAN DEVELOPMENT IN CALONGE

Draftsman / is: Adelma Sanabria Martínez
Tue director: Amadeo Llopart Egea
Summons: January / February 2016

SUMMARY

From a topographic plane one proceeds to realize a new proposal of Basic Project of urban development.

The lot is located in Calonge (Girona) and its surface is 130.700 m².

Firstly, there is realized an analysis of the area of performance and its surroundings, to try to integrate the new proposal to the already existed constructions, trying that the parts and everything works in consonance.

After, realizes a topographic study to know the area and the volumetric area for design the new urbanization serving the normative.

We meet an area of performance in which there are already some constructions, like single-family housings in the north area and South-east the Masía Mas Barceló and a Mill, by what it is decided to design the new roads without expropriate these constructions, adapting the needs for a town planning project to an already built area of an irregular way.

This way it will be realized:

-A study of the area to be designed, (topographic study).

-Design of the distribution of the lot (Area of single family housings, multi-family housing unit, cession zone, green zone, commercial area and equipment).

-Design of the main roads that will cross the urban development connecting the new roads with the already existing roads, to improve the communications.

-Calculations of the general facilities (water supply, sanitation, public system of illumination and electricity).

-General and orientate budget, since some details proposals can be the most ideal but not the definitive ones.

-General planning of the work.

There appears a topographic study realized by the town hall of Calonge in October of 2012 (published on the webpage of your own town hall) and other realized with the topographic plane facilitated for this project that dates of the year 1999; and one tries to do comparative of the state of the area between two topographic studies.

The distribution of the lot has been realized in a most ideal way as for connections with the rest of already built urbanized areas and with the areas so balanced that we are in some points. It considers to maintain and preserve the existing vegetation (whenever it is possible) as well as species of new plantation.

The general facilities have always been realized from the design of the roads, to install them under the sidewalks. Its measuring has been realized from the last released updates of the NTE (Technological Norms of Building).

As for the budget, it takes like orientate because of the inability to go so far as to obtain more exact information due to the absence of information, by what there have been done some proposals of details they know by intuition that they might be the most guessed right valuing them for some cases by means of information facilitated by the program CYPE (for the case of the facilities); but without bearing in mind its real value on the market and its commercialization at the time of realizing the study as ideal as possible and in some cases citing as an example status for square meter of projects executed with similar characteristics. Since this amount can give place to a number orientate but in any case to an exact number, which thing is not a disadvantage since it is a question of a definitely academic exercise.

The general planning of the work has been realized in a way as ideal as possible, coordinating the necessary teams so that its execution was as early as possible; although its duration is variable, since it will depend on the execution of these units and the contingencies than for diverse causes (climatological, incidental...) be able to present themselves.

With regard to the documents of the project, it has split of the following way:

- Doc 1. Memory

- Doc 2. Annexes and Planes

- Doc 3. General work budget

- Doc 4. General work planning

To finish, it is necessary to emphasize that like personal experience it has been a very gratifying and productive exercise that has allowed me to bring together my knowledge acquired so much in the academic ambience as professionally; have allowed to develop a very important part of the ambiances acquired in the Grade and put into practice very much knowledge acquired in the different areas of the university education, as there are the constructions, facilities, budgets, cost control, raising and I restate of areas, planning and organization of building site, town-planning management, projects, expression charts ...

Although during my Grade studies the town planning projects are not studied in a deep way as if it is done of building, I believe that it is an interesting ambience to be developed and in which we can have an important role, as it is that of chief of work or phase of execution of work.

ÍNDICE

DOC 1. DESCRIPTIVE MEMORY

1. Descriptive memory
 1. 1 Introduction and object of the project
 1. 2 Precedents
 1. 3 The State of the area, situation and surface of the ambience of the project
 1. 4 Description and justification of the adopted solution
 1. 4. 1 Demolitions
 1. 4. 2 Movement of grounds and topography
 1. 4. 3 Road network, tracing, sidewalk sand paving
 1. 4. 4 Network of services
 1. 4. 5 Safety signs
 1. 4. 6 Landscaped area
 1. 4. 7 Furniture urban and finished
 1. 4. 8 Waste processing organization
 1. 5 Normative
 1. 6 Term of execution of the works
 1. 7 Classification of the contractor
 1. 8 General budget of the work
 1. 9 Documents that integrate the project
2. Conclusions and recommendations
3. Bibliography
4. Gratitude

DOC 2. ANNEXES + PLANES

2. 1 I annex: Adaptation to the planning
2. 2 I annex: General topography
2. 3 I annex: Zoning and Tracing of the roads
2. 4 I annex: Paving
2. 5 I annex: Facilities
 2. 5. 1 Water supply
 2. 5. 2 Sewerage
 2. 5. 3 Streetlight (MT)
 2. 5. 4 Electricity (BT)
2. 6 I annex: Urban furniture
2. 7 I annex: Waste processing organization study

DOC 3. GENERAL BUDGET

DOC 4. GENERAL PLANNING

1. DESCRIPTIVE MEMORY.

1.1 Introduction and object of the project

Calonge is a municipality of the autonomous region of Catalonia, inside the Province of Gerona, in the region of "Alto Ampurdán". The population is divided in two. The modern and coastal part principally used for the holidays, is known like Sant Antoni of Calonge and it is placed between Castle of Hoop and Palamós.

• History of the municipality

The municipality of Calonge has been inhabited from very distant times. The existence of numerous dolmens and menhirs, like the Puigsesforques dolmen, one of the big Catalan megaliths and one of the most nearby to the sea, they demonstrate the preference that the prehistoric cultures took as these places. The Iberian town of Castell Barri is one of the most important deposits of the epoch. The discoveries of Iberian have demonstrated that this town has an origin not later to the IVth Century B. C.

The Roman civilization chose the same place to do a summer holiday town. The discoveries indicate that in the II and IVth centuries A. D. there was in Calonge an important smelting and, probably, also a commercial import factory. In the VIIIth century one began to construct the Calonge castle, one of the biggest fortitude of Low Ampurdán placed in the ancient nucleus of the municipality. The castle was founded by the counts of Gerona for the purpose of watching the razias sarracenas. During the XIIth century other one was constructed of the significant Calonge buildings: the monastery of Santa Maria of the Sea or of the Collet. The XIIIth century is the epoch of maximum splendour of the castle. A sample of this importance was the authorization on the part of the king to create a weekly market to Calonge. At present, the castle is half fortitude and half palace. The Castle belongs at present to the Generality of Catalonia.

Another construction that nowadays lasts is the tower of alertness, known as Tower Valentina. Placed in the coastal region of Sant Antoni of Calonge, this tower got up with the target to watch any attack of the pirates. The access was doing by means of an exterior stairs, since the tower has not even door not interior stairs to itself.

In the middle of the XVIIIth century the parochial church of Sant Martí was constructed, in the ancient Calonge nucleus. It is one of the biggest temples of the of Gerona diocese. Originally, the church was decorated by a style barroco-neoclásico very loaded. At the end of the XVIIIth century, Calonge begins to become industrialized with factories of stoppers of cork. This incorporation to the industrial world makes to change radically and definitely not only the economy, but also its social life. With this economic splendour it goes over a XXth century. At the beginning of century, the beach still had not been discovered like a tourist business.

The seaworthy nucleus of Sant Antoni of Calonge every time had more importance. So in the year 1923 a proper, dedicated church was constructed, as it could not perform another form, to San Antonio. The Civil war made the Calonge stability staggers. The post war period accentuated the deep crisis that had provoked, a time earlier, the slope of the industry of the cork of Calonge. The absence of work provoked that many people were emigrating from the people. The arrival of the tourism, first, and later the establishment of the democracy, they did that Calonge was growing again economically and demographically up to going so far as to turn in one of the tourist peoples of the excellent Costa Brava.

The object of the present project of urban development that appears is the definition of the works to be realized to urbanize a Calonge lot, in Gerona.

For the zoning of this project the communications of the area have been born in mind, you them were laughing, the main highways, the old town ... as well as the differences that we find in the area, since it is a question of an area with strong earrings, which has determined in the design of the roads, which have had to adapt themselves to the existing topography.

With this project it is foreseen to preserve the urban development and/or town- planning transformation of sceneries and singular spaces or with special interest, be already natural, hereditary, ecological or social. He proposes to fit the new roads, the free spaces and the equipment to the current requirements, although bearing in mind the current development level it will not be possible to realize an ideal stage, although it is claimed that the new zoning contributes to the general structure of the municipality since they are essential for the proper arrangement. These works will be composed for:

- Grounds movement
- Design of the new roads, as well as all those complementary units aside walks, trees in the streets, safety signs, urban furniture...
- Networks of new services relative to Sewerage, public system of illumination, water supply and electricity.
- Zoning of the lot.

1.2 Precedents

The project of urban development that appears is based on a lot of natural area with wooded area and big earrings, for what the topographic study is essential at the time of deciding where we will locate every space.

1.3 The State of the area, situation and surface of the ambience of the project

The area object of this project is placed in the interior part of Calonge and has a surface of 130. 700 m2. We have to the left the Highway of the Bisbal and the river Rifred; and the right we meet a not urbanized wooded area. To the north we have an area of already built single- family housings and particular multi-family housing unit, some of these housings already form small urban development s; and in the area South we meet the old town and the church of the city.

1.4 Description and justification of the adopted solution

Proposal:

From the typographic study in which the most flat areas are identified one proceeds to the design of the new road sand this way to the zoning of the lot. Of it it is obtained what:

The commercial district is located next to one of the main highways of Calonge, the Highway of the Bisbal, which joins two old towns of the people, managing to facilitate the access of rolled transit. Also it is placed in the flattest area of the project for what its pedestrian walks are ideal to go along peacefully along the commercial district.

The existing single- family housings have been supported in its entirety and someone have been added around to expire with the established percentages of distribution. In the same way Barceló have maintained the Mill and Masia Mas Barceló; which is included in “the project of the recovery houses as agricultural engines”, according to the POUM “Town- planning Plan of Arrangement of Calonge”, published by the Town hall of Calonge. The area multi-family housing unit we place it to the south of the area urban plane together with other housings multi-family housing unit adjacent to the performance area. It is a mountainous area and with differences what allows very much space between the buildings, more visibility and luminosity for the housings. The green space occupies a very important place in this urban development since not only it will turn into t he most important park of the people, but it is thought so that they all could enjoy him. The flattest area will be assigned to walk area with wide ways and areas of infantile game; while the most mountainous area will be assigned to the achievement of ways of mountain in order to turn it into a sports park where the people could go to walk so much, as to go in for sport. The equipment are next to the commercial district, in a very central and flat area that allows to have good accesses to them both for the young people and for the major people or you present yourself with limited mobility. Finally, the transfer area to the town hall is between the single- family area and the multi-family housing unit, so that these two areas so differentiated urban planning remain separated b y services for the citizens. A transfer does not know options being what will be its purpose or all the us est hat can be given him along its useful life, for it, we have believed suitably that it is placed in a central area and simultaneously near to all the citizens this way to have more use.

The project will be distributed of the following way:

Single Family (85% present now)	25 %	-	32.657 m2
Multi-family housing unit	30 %	-	39.210 m2
Green Zone	10 %	-	13.070 m2
Equipment	15 %	-	19.605 m2
Commercial Zone	10 %	.	13.070 m2
Cession Zone	<u>10 %</u>	-	<u>13.070 m2</u>
Whole100%	100%	-	130.700 m2

1. 4. 1 Demolition

In the lot there exist different areas already built with single- family housings, a Farmhouse and a mill, which are going to survive. There will be realized the desbroce, the cleanliness and starter of trees of the rest of the lot, which approximately will be 91. 000 m2.

1. 4. 2 Movement of grounds and topography

Firstly there has been realized a topographic study of the whole area of Calonge to do to us a general idea of the area with which we are going to work. At this performance we are employed from a topographic plane of the year 1999. Also planes and topographic sections are enclosed facilitated by the town hall of Calonge and our own topographic analysis.

After, we think on the area of performance that we are interested in for this study bearing in mind at all times the around area and the already existing services. Also it has been proved that we will not have problems of water table, since although it is close to the beach, the performance area is in a mountain o us area.

Since we can observe in the topographic plane there are areas in which there are no level curves, this can be due to the fact that at the moment of realizing of these areas they were not photographed due to the big plenty of hoisted what might prevent from being a good capture of information; or that to the being a mountainous area without urbanizing the flight had not taken information of the above mentioned areas f or not being important in that moment. The level curves have taken it every 5 meters and with the biggest possible precision.

As soon as the study was realized we proceed to the design of the roads bearing in mind the strong slopes of the area and trying to facilitate the rolled transit of the same ones with the already existing roads.

-For the study of the emptying of the area the NTE of EMPTYINGS (ADV) has been born in mind and our specification will be "ADV-1 area excavation". These excavations are realized open cast with manual and/or mechanical means, which in all its perimeter it stays below the level of the soil. The emptying will be realized by slopes court, leaving the slope as definitive element of containment; in case of being necessary the slopes will be reinforced.

In general, it will be able to empty for vertical court, slope or *bataches*, without realizing previously structures of containment, up to a maximum depth of $(h + D/2)$ together with next foundations and $D/2$ if it is along with roads.

Excavation of the area:

To effects of the NTE, the following types of area are contemplated for excavations:

- HARD: attackable with machines and/or surgical knife, but not with peak, like areas of transit, rotten rocks, very compact grounds.

- MEANS: Attackable with the peak, but not with the spade as semi- compact clays with or without gravels or grits.

- WEAK: Attackable with the spade, like free grounds, vegetable ground, sand.

First of all, we will realize the desbroce of the area and the excavation of the vegetable layer and they will move to the most nearby dump. Continuous, we will realize the deforestations and embanked of the new roads, (compensating the grounds whenever it is possible), of approximately 8. 000 m3, ((considering an average of width of 7 meters roads +1 meter of sidewalk for every side) x 2meters deep).

1. 4. 3 Road network, tracing, sidewalk sand paving

The new paving's have been projected in accordance with: - the POUM _ Plan of Municipal Town-planning Arrangement of the Town hall of Calonge (Vol. 1 and 2). The roads are designed thinking about the good communication for the citizens, that it should allow to cross up and down of rapid form and without too much rolled traffic. Two Calonge old towns join turning them into main streets to improve the contact and the communication between the population, the rest of roads is considered to be secondary for the purpose of allowing a better fluency and contact with the commercial district, topcoat in the rolled traffic. The breadth of the new sidewalks will be determined by the area, by what there decide the lengths (in meters):

ROAD 1 (589m) _ 2,50 _ 2,50 _ 7,00 _ 5,00 _ 2,50

ROAD 2 (515m) _ 2,50 _ 2,50 _ 7,00 _ 2,00

ROAD 3 (395m) _ 2,00 _ 7,00 _ 2,50 _ 2,50

ROAD 4 (358m) _ 1,00 _ 7,00 _ 2,00

ROAD 5 (140m) _ 2,50 _ 5,00 _ 7,00 _ 2,50 _ 2,00

*LEGEND:

_____ Sidewalk _____ Car park _____ Road

This way we decide to make wider the main roads (Road 1 and road 2) giving them more largeness and leaving the rest as secondary roads (Road 3, road 4 and road 5), although also with an important transit; since we have indicated previously it is claimed that it is an area that unifies the already existing different Calonge areas.

Roadway paving for rolled transit.

The cement form of the asphalt (hormigonado) paving corresponding to the roads of the area of Calonge in study has been projected in accordance with the Catalog of Structural Sections of road surfaces of new urban sectors (I enclose in the attached correspondent).

In this norm it has been decided, for the measure of the sections of road surface, of the procedure most generalized between the Administrations of Highways. It is based, fundamentally, on the relations, on every type of structural section; between the intensities of heavy traffic and the admissible levels of deterioration at the end of the useful life.

The sections show the road surface as the category of heavy traffic and the raised area category. Between the possible solutions the most suitable will be selected in every concrete case and economically. All the special layer thicknesses will be considered to be minimums in any point of the transverse section of the project rail.

An analysis of the areas has been done to estimate an approximate number of daily heavy vehicles. This way of project a to obtain a raised area E1 for all the roads (they are of less quality than E3 but for the type of area that we have, in that we can find stones and some of big size; it is considered that it is a Tolerable / suitable Soil = E1). To obtain more exact information of the type of soil at which we are going to be employed, it is necessary to realize a study in the laboratory that confirms to us the type of soil that we have and its classification.

The roads, on having been surround the commercial district, and having been considered to be roads with a forecast of transit of heavy vehicles of between 50 and 270 newspapers, 1, 2 and 3 assigns a type of Paving to him "F" (Paving of concrete) and a value V2. It is a question of a type of more resistant cement form (hormigonado), since in addition to the low layer of granular subbase (which improves the transmission of load of the road surfaces) and the top concrete layer adds a central Gravel – cement layer to him. For the highway road surfaces with category of heavy traffic T3 (T31 and T32) and T4 (T41 and T42) or possibly in verges, the paving will be of concrete in mass, with meetings without pins. For these categories of heavy traffic there will use concrete type HF-4,0, although also the HF- 3,5 will be able to be used increasing in 2 cm the thicknesses given by the Catalog of sections of road surface. (Table encloses in this memory).

On the other hand the roads 4 and 5 that there are considered roads of less rolled traffic grants him the same way a raised area E1 with a paving "F" (Paving of concrete), but with a value of V3; which is composed by a layer of granular subbase and a layer of "hormigonado".

Sidewalk paving for pedestrians The way for pedestrians of the commercial district will be paved with arid of grain of 0/2mm or 0/15mm impermeable and stabilized with colour less adherence. The thickness of this paving will be 15 cm over a granular base of 20cm.

The paving of the sidewalks of the new roads will realize with "rachola" hydraulics of 20x20x4 cm over a layer of 2 cm of cement mortar and a basic layer of 10cm of concrete HM-20. The "borada" who foresees to place in the sidewalks paved with floor tile will be granitic of 100x20x25 cm with a "rigola" of 30x30cm, while the areas with paving stones paving it will be of steel sheet cut of 20cm of height and 8 mm of thickness. It is foreseen that where there are sewer pipes the granitic borada will be a type mailbox.

In the changes of paving one plans to place curb formed by prefabricated flagstones of concrete of 40x60x 7 cm.

* Table of Sections in Road surface of Category of Raised area.

ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de 28 de Noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1 IC Secciones de firme, de la instrucción de carreteras (BOE 12 de Diciembre de 2003).

E1, E2 y E3. Estas categorías se determinan según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (E_{v2}), obtenido de acuerdo con la NLT-357 "Ensayo de carga con placa", cuyos valores se recogen en la tabla 2.

TABLA 2 MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD EN EL SEGUNDO CICLO DE CARGA

CATEGORIA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

- o inadecuados y marginales (IN),
- o tolerables (0),
- o adecuados (1),
- o seleccionados (2),
- o seleccionados con CBR ≥ 20 en las condiciones de puesta en obra (3)
- o y roca (R).
- o A los efectos de aplicación de esta norma, los pedraplenes (artículo 331 del PG-3) y los rellenos todo-uno (artículo 333 del PG-3), salvo que se proyecten con materiales marginales de los definidos en el artículo 330 del PG-3, serán asimilables a los suelos tipo 3.

IN	Suelo inadecuado o marginal (Art. 330 del PG-3)
0	Suelo tolerable (Art. 330 del PG-3)
1	Suelo adecuado (Art. 330 del PG-3)
2	Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)
3	Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)
S-EST1	Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)
S-EST2	Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)
S-EST3	Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)
HM-20	Hormigón (Art. 610 del PG-3)

FIGURA 1 FORMACION DE LA EXPLANADA

TIPOS DE SUELOS DE LA EXPLANACION (DESMONTES) O DE LA OBRA DE TIERRA SUBYACENTE (TERRAPLENES, PEDRAPLENES O RELLENOS TODO UNO)

		SUELOS INADECUADOS O MARGINALES					
CATEGORIA DE LA EXPLANADA	E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPA)	100	S-EST1 30	2	35		
		IN	1 50	IN	IN	50	
	E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPA)	S-EST1 30	S-EST1 30	2	35		
		IN	0 60	IN	IN	70	
	E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	2	S-EST2 30	3	40		
		IN	1 60	IN	IN	60	
E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	S-EST2 30	S-EST2 30	3	40			
	S-EST1 50	0 70	IN	IN	80		
E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	S-EST3 30	S-EST3 30	S-EST3 30	30			
	S-EST1 50	2 50	IN	IN	75		
		IN	IN	IN	IN		

*Continuation Table of Sections in Road surface of Category of Raised area.

CATEGORIA DE LA EXPLANADA	E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPA)	1 60 0	2 45 0
	E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPA)	2 75 0	S-EST2 25 S-EST1 25 0
	E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	2 40 1 50 0	3 25 S-EST1 25 0
SUELOS ADECUADOS (1)			
CATEGORIA DE LA EXPLANADA	E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPA)	min 100 1	
	E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPA)	2 55 1 S-EST2 25 1 3 35 1	
	E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	S-EST3 30 1	

CATEGORIA DE LA EXPLANADA	E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPA)	-
	E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPA)	2 min 100
	E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	3 min 100 S-EST3 30 2 S-EST3 25 3
ROCA (R)		
CATEGORIA DE LA EXPLANADA	E1 ($E_{v2} \geq 60$ MPA)	-
	E2 ($E_{v2} \geq 120$ MPA)	-
	E3 ($E_{v2} \geq 300$ MPA)	HM-20 R

Tipo de material

S-EST3 30 ← Espesor mínimo en cm

2

← Suelo de la explanación o de la obra de tierra subyacente

A los efectos del control de ejecución de las explanadas y para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, el Proyecto deberá exigir una deflexión patrón máxima (ver anejo 3 de la Norma 6.3 IC de Rehabilitación de firmes), de acuerdo con lo indicado en la tabla 3.

TABLA 3 DEFLEXIÓN PATRÓN (*)

CATEGORIA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
DEFLEXION PATRON (10^{-2} mm)	≤ 250	≤ 200	≤ 125

SECCIONES ESTRUCTURALES DE FIRMES A NUEVOS SECTORES URBANOS

Definición funcional de la vía urbana	Tipo de esplanada	Vehículos pesados diarios V > 270	Vehículos pesados diarios 270 > V > 50	Vehículos pesados diarios 50 > V > 15	Vehículos pesados diarios 15 > V > 5	Viales mixtos de peatones y tránsito rodado
Tipo de pavimento		V1 Acceso a zonas industriales especiales o terminales de carga Autovías urbanas de gran capacidad	V2 Sectores residenciales de más de 600 viviendas Sectores industriales de más de 15 Ha	V3 Acceso y viabilidad principal a sectores residenciales de 200 a 600 viviendas. Sectores industriales de menos de 15 Ha	V4 Viabilidad secundaria de todo tipo de actuaciones residenciales	V5
F Pavimento de hormigón Se ha considerado HP-40 En el caso de considerar HP-35, incrementar en 2 cm el grosor del pavimento	E1	1FC1 F 25 C 15 S 20 1FF1 F 20 F 15 S 20	2FC1 F 22 C 15 S 20 2FB1 F 23 B 20 S 25 2FF1 F 16 F 15 S 20	3FS1 F 20 S 20	4FS1 F 18 S 20	5FS1 F 16 S 15
	E2	1FC2 F 25 C 15 S 15 1FF2 F 20 F 15 S 15	2FC2 F 22 C 15 S 15 2FB2 F 23 B 20 S 20 2FF2 F 16 F 15 S 15	3FS2 F 20 S 15	4FS2 F 18 S 15	5FS2 F 16 S 10
	E3	1FC3 F 25 C 15 1FF3 F 20 F 15	2FC3 F 22 C 15 2FB3 F 23 B 20 2FF3 F 16 F 15	3FS3 F 20	4FS3 F 18	5FS3 F 16
A Pavimento asfáltico	E1		2AC1 Ar 6 Ai 6 C 18 S 20 2AB1 Ar 6 Ai 6 B 20 S 25 2AF1 Ar 6 F 20 S 25 2AA1 Ar 6 Ai 6 Ab 13 S 25	3AC1 Ar 6 Ai 6 C 18 S 20 3AB1 Ar 6 Ai 6 B 20 S 20 3AF1 Ar 6 F 16 S 20 3AA1 Ar 6 Ai 10 S 20	4AC1 Ar 6 C 16 S 20 4AB1 Ar 6 B 20 S 20 4AA1 Ar 6 Ai 6 S 20	5AB1 Ar 6 B 20
	E2	1AC2 Ar 6 Ai 9 C 22 S 20 1AF2 Ar 6 Ai 6 F 22 S 20 1AA2 Ar 6 Ai 6 Ab 13 S 20	2AC2 Ar 6 Ai 6 C 18 S 15 2AB2 Ar 6 Ai 6 B 20 S 15 2AF2 Ar 6 F 20 S 15 2AA2 Ar 6 Ai 6 Ab 10 S 20	3AC2 Ar 6 Ai 6 C 18 S 15 3AB2 Ar 6 Ai 6 B 20 S 15 3AF2 Ar 6 F 16 S 15 3AA2 Ar 6 Ai 10 S 15	4AC2 Ar 6 C 16 S 15 4AB2 Ar 6 B 20 S 15 4AA2 Ar 6 Ai 6 S 15	5AB2 Ar 6 B 15
	E3	1AC3 Ar 6 Ai 9 C 22 1AF3 Ar 6 Ai 6 F 22 1AA3 Ar 6 Ai 6 Ab 16	2AC3 Ar 6 Ai 6 C 21 2AB3 Ar 6 Ai 6 B 23 2AF3 Ar 6 F 20 50 2AA3 Ar 6 Ai 6 Ab 13	3AC3 Ar 6 Ai 6 C 21 3AB3 Ar 6 Ai 6 B 25 3AF3 Ar 6 F 16 3AA3 Ar 6 Ai 13	4AC3 Ar 6 C 19 4AB3 Ar 6 B 25 4AA3 Ar 6 Ai 8	5AB3 Ar 6 B 10
P Pavimento piezas hormigón	E1	1LLF1 LL 12+3 F 23 S 25	2LLF1 LL 12+3 F 19 S 25 2LLF1' LL 10+3 F 21 S 25	3LLB1 LL 10+3 B 20 S 25 3LLF1 LL 10+3 F 15 S 20 3LLF1' LL 8+3 F 10 S 20	4LLB1 LL 8+3 B 20 S 25	5LLS1 LL 6+3 S 20 5RF1 R 4+2 F 10 S 15 5PS1' P 6/8+3 S 20
	E2	1LLF2 LL 12+3 F 23 S 20	2LLF2 LL 12+3 F 19 S 20 2LLF2' LL 10+3 F 21 S 20	3LLB2 LL 10+3 B 20 S 20 3LLF2 LL 10+3 F 15 S 15 3LLF2' LL 8+3 F 10 S 15	4LLB2 LL 8+3 B 20 S 15	5LLS2 LL 6+3 S 15 5RF2 R 4+2 F 10 5PS2' P 6/8+3 S 15
	E3	1LLF3 LL 12+3 F 23	2LLF3' LL 12+3 F 19 2LLF3' LL 10+3 F 21	3LLB3 LL 10+3 B 25 3LLF3 LL 10+3 F 15 3LLF3' LL 8+3 F 10	4LLB3 LL 8+3 B 25	5LLS1 LL 6+3 5RF1 R 4+2 F 10 5PS1' P 6/8+3

Ar Asfalto - Rodadura F Hormigón LL Llamborda Ab Base asfáltica S Subbase granular
 Ai Asfalto - Intermedia C Grava-cemento R Rachola hidráulica B Base granular P Otros

*Tabla de Secciones Estructurales de Firmes a Nuevos Sectores Urbanos (1990).

1. 4. 4 Services network

The calculation of the same ones has realized with the program CYPE version 2012.

The facilities will happen below the sidewalks (whenever these are of more of 2,20m), in the opposite case they will happen below the roadway.

WATER SUPPLY (NTE - IFA)

The Water supply calculation is realized from the NTE IFA; which allows facilities calculations for drinking water provisions in residential nuclei that do not exceed 12.000 inhabitants, from the capture in a deposit or conduction up to the assaults.

To realize this calculation previously we have needed to obtain the plane of zoning, the design of the uses, the approximate thickness of the population that it will include, the road tracing and the longitudinal and transverse profiles of the road network.

The capture is carried out in the conduction that departs from a deposit of the system and leads the water to other nuclei. If the pressure is sufficient the distribution network will get connected straight to the conduction of the system. If the pressure is insufficient it will be necessary to raise the water to a regulatory deposit.

For the design of the roads it will be born in mind that the tracing is regular formed by long alignments an dope angles, to uniform depth, with the precise changes to avoid aberrations, especially in high points, avoiding depths that prevent the repair with normal means. The distribution network will be designed following the road tracing or public spaces not edificables and the stretches will be as exact as possible.

The conductions will be located under the sidewalks or under the roadways when the tracing of the streets is very irregular. They will install conductions to themselves in bot h sidewalks to avoid excessive roadway crossings, when the breadth of the roadway is superior to the average separation between assault chests, 0 to 20 m and when the importance of the traffic or the type of paving needs it. The regulation also demands from us that every assault branch will supply to a maximum of 100 housings and will not serve to any more than two chests of assault. The static pressure Pe in any point of the distribution network will not be superior to 60 m c. d. a Therefore, the service of drinking water for the new plots of the sector will be realized from two water canalization networks. The first one, NETWORK 1 (in the plane it arrives) will get connected to an already existing canalization that at present it supplies to the single-familyhousings of the north area and the second, NETWORK 2 (in the plane below) will connect to the already existing network that supplies the housings families of the area South.

The type of distribution network is Branched, which is used in residential nuclei and has a linear urban con figuration. The artery does not overcome 1. 000 m and it will continue the axis of the nucleus. The distributors will have a maximum length of 300m.

The network will remain divided into sectors by means of stopcocks, so that, in any necessary case of the mit could stay out of service.

Separation of the conductions of supplying with other services:

Instalación	Separación horizontal en cm	Separación vertical en cm
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Telefonía	30	—

MEASURING. DAILY AND CAUDALCONSUMPTION OF ENTIRE TOP:

Properties to be born in mind for the calculation with CYPE:

Single Family (85% present now)	25 %	-	32.657 m2
Multi-family housing unit	30 %	-	39.210 m2
Green Zone	10 %	-	13.070 m2
Equipment	15 %	-	19.605 m2
Commercial Zone	10 %	.	13.070 m2
Cession Zone	10 %	-	13.070 m2
Whole100%	100%	-	130.700 m2

Material: 1A PN20 TUB FNCGL
Land: Cohesive
Fluid viscosity: 1,15
No de Reynolds of transition: 2500
Coef. Simultaneity: 1
Coef. Majorization: 20
Minimum depth:0,70
Thickness terrain: 0,35

- Calculation of the endowment: (*In the provision already included in the net losses)

Liters per person: 350 l
Persons per household: 4,5 person
Time: 3600s

Method for calculating the provision: (L*P)/time = 0,4375

-For the network of rainwaters we use the following information:

Runoff: 0,80
Side surface (aprox): 2376 m2
Rainfall intensity (Gerona): 60 mm/h

-Calculate of the number of housings asm2 and thickness, to obtain the number of wells for housing.

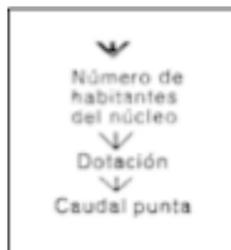
Multi-family housing unit: (39.210 m2 x 1,75m of ceiling) / 100 = 687 home
(687 home / 20 well (1 well for 20m of road) = 34,35 = 35 home for each well.

Single family: (32.675 m2 x 1,75m of ceiling) / 687 home = 82 home
(82 home / 21 well) = 3,9047 = 4 home for each well.

Green zone: (19605 m2 x 1,75m of ceiling”) / 687 = 40 *(< 1000 dweller x 2 home)
(40 home / 11 well) = 3,63 = 4 home for each well.

-It loads for endowment: (*Method: Endowment * housings unit for well)

Multi-family housing unit => 0,4375 x 35 units: 15,31
Single family => 0,4375 x 4 units: 1,75
Green Zone=> 0,4375 x 4 units: 1,75



SEWAGE SYSTEM (NTE - ISA)

The sewerage network has the purpose of evacuating the rain and residual waters give from the respective assaults up to the receiving riverbed or up to the station sewage treatment plant when this one is necessary.

For the design of its canalizations an altimetry plane of the area is necessary specifying the limits of the flowing basins, as well as the possible receiving riverbed. In addition to the arrangement of the area to be served including the uses, the zoning, the number of housings and the road tracing.

The network will be designed following the road tracing or public areas not edificables and, whenever the calculation allows it, its earring will adapt itself to that of the area or the street.

The network will be located under the sidewalks and it will be double when the street has a width superior to 20 meters, it will be able to go under the roadway if the tracing of the sidewalk is very irregular.

The changes of earring, section and direction realize mediates record wells, while the points where there are fore seen changes of depth of the collector project ledge wells.

This way two branches are designed (similar to the water supply system), this is realized so that the re is no wealth excess since the tubes might collapse. In this case the circulation of two ramifications is separated, But two networks are going to discharge to the same canalization that happens below the main Highway of the Bisbal, since it is the most nearby main canalization and with better conditions on having been at a lower level. Its connection with the main canalization will be realized indifferent points of the same one with a distance of approximately 50 meters between its meetings.

MEASURING

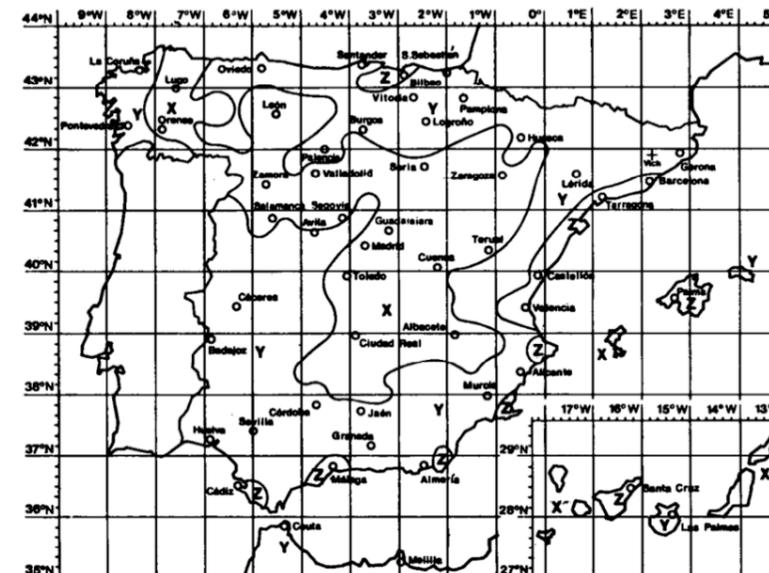
For the dimensioning of sewage need the same data used for the dimensioning of supply. (Calculations on the previous page at Annex Sewerage). And more:

-The Value of the coefficient K, obtained by geographic situation.

In our case, our sun is in Gerona, so the value of the coefficient K is 1.5

Se determina por las coordenadas geográficas del emplazamiento según las zonas del mapa adjunto.

Zona	X	Y	Z
Coefficiente K	1	1,5	2



In this case CYPE he informs us that in the RED1, there are several stretches out of specifications, after several modifications of materials and to modify the depths, we manage to limit these errors to 10 in the combination of Fecal+ Rain. We understand, that in this case, one more study is necessary in depth at materials level to be able to eliminate these errors.

In the Network 2 we obtain only one error in the same combination and it is for obtaining a speed lower than 5 m /century It would be necessary changes in the properties to eliminate these errors. (Calculations of the installation with attached CYPE in the Annex of Sewerage). At the end of the annex there are added details of our installation facilitated by CYPE.

STREET LIGHTING (MT) AND ELECTRICITY (BT)

This new network will get connected to a new Station Transformer that will be placed in the eastern zone. It is a flat area and it is one of the areas with more altitude. Of the station transformer of distribution lines will go out, which ones will have different ramifications that will be following the roads, for the purpose of covering all the roads in two senses of the road and this way giving service both of public system of illumination and of electricity to the future constructions.

The canalizations will go below the sidewalks whenever the breadth of the same ones allows it and the tracing is regular, in the opposite case, they will be buried below the roadway or in the green / landscape areas it might go below ground.

The light points are formed by columns with suitable closed light to lodge light and I equip (150W for roads, VSAP).

The low tension is an installation of the network of electrical distribution, which goes give of the end of the assault of the Company Supplier, in the General Box of Protection, up to every use point, in apartment houses with grade of electrification of not Superior to 8 000 watts, with or without commercial places in first floor and whose number of plants is not more than 20.

MEASURING. DAILY AND CAUDALCONSUMPTION OF ENTIRE TOP:

Properties to be born in mind for the calculation with CYPE:

Single Family (85% present now)	25 %	-	32.657 m2
Multi-family housing unit	30 %	-	39.210 m2
Green Zone	10 %	-	13.070 m2
Equipment	15 %	-	19.605 m2
Commercial Zone	10 %	.	13.070 m2
Cession Zone	10 %	-	13.070 m2
Whole100%	100%	-	130.700 m2

Material: BT XLPE 0,6/1 UNI AL SOTERR

Land: Cohesive

Coef. Simultaneity: 1

Coef. Majorization: 0

Minimum depth: 1,50

Thickness terrain: 0,35

Transformer: 400 kva

Primary voltage: 20.000 V

Ercc: 0,0002

Excc: 0,0003

Nominal voltage: 20 KV

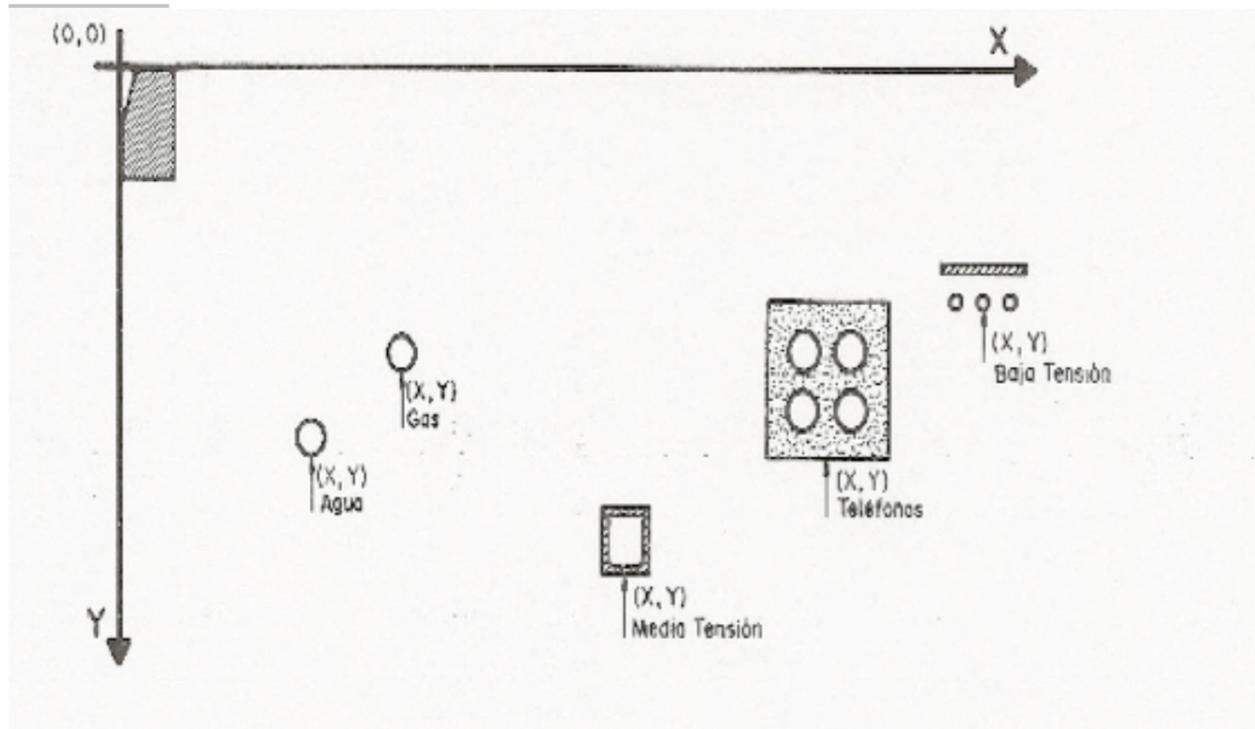
Potency of shortcircuit: 350 Mva

General: 0,80

Endowment: 5,75

Graphic scheme of the laying of the facilities under the sidewalks. The sewerage considers that it circulates below the roadway, in a central area.

PASSAGE FACILITIES:



1. 4. 5 SAFETY SIGNS

The performances of safety signs to develop in the signalling ambience, while the necessary ones to guarantee a good functioning of the new roads.

- Disposition of new horizontal safety signs (road marks)
- Disposition of new vertical safety signs.
- Disposition of provisional safety signs of work.

In the following paragraph there are gathered the criteria and regulations used for the definition of the horizontal and vertical signalling.

The horizontal signalling will be realized by reflective white painting and for such of defining the geometric elements for the arrangement of the rolled transit and of pedestrians: continuous and discontinuous lines for the separation of rails, areas excluded from transit (arrows, islets ...) crosswalks.

As regards the vertical signalling there will put themselves vertical signs of code realized in aluminium with reflecting treatment it agrees to the Instruction 8. 1-I. C. In the Attached correspondent 2. 3Zoning + Tracing, (last attached plane) finds a plane where of sampler graphically the different horizontal marks of the roads.

All the road marks will make themselves up and new roads will place the vertical signs necessary for the correct functioning of you.

Horizontal safety signs. Road marks. REGULATION

The disposition of the road marks has been projected in accordance with the Norm 8.2. - I. C. "Road marks" approved by Order of the Department to date July 16 of 1. 987 (B. O. E. of August 4 and September 29). Another applicable regulation, in case of the road marks it is contained in the Circular Order 325/97T, of December 30, on the Signalling.

Reflecting white painting has been used by means of painting thermoplastics.

The road marks are lines or figures applied on the paving of the highway, which take as a mission to satisfy one or several of the following functions:

- To delimit circulation rails.
- To separate circulation senses.
- To indicate the rims of the roadway.
- To delimit areas excluded to the regular circulation of vehicles.
- To regulate the circulation (advance, stop, parking).
- To complete or to need the meaning of vertical sign.
- To repeat or to remember a vertical sign.
- To allow the stated movements.
- To announce, to guide and to face the users.

The road marks will be, generally, of white colour corresponding this colour to the reference B- 118 of the Norm JOINS 48103. In case of the road marks for provisional chance course, they will be of orange colour (TB-12).

Type of road marks.

Longitudinal brands can be classified into three types:

- Longitudinales Dashed.
- Longitudinales Continuous.
- Longitudinales Townhouses continuous to discontinuous.

→→ Discontinuous longitudinal brands

A discontinuous longitudinal mark in the roadway means that no driver can circulate with its vehicle or animal over her, except in cases in which it is necessary and the safety of the circulation allow it, in roadways with narrow rails of less of 3m.

- For the separation of normal rails – separation of senses in roadways of two rails and double meaning of circulation with possibility of advance. Mark M-1. 3

- For previous to a fork. It marks: M-1. 8

- For guide of an intersection - indication, inside an area of crossing or a stretch of crossing of trajectories of vehicles, of the ideal extension of the marks for separation of rails in which certain movements have to been realized. The breadth to be a wing it self that one applies to the longitudinal mark for the separation of rails or for the rim of the roadway.

→→ Continuous longitudinal lines

It grates one continuous on the roadway means that no driver, with its vehicle or animal, can cross it, circulate superficially, when the mark separates two circulation rails, to circulate along its left. There are considered to be the following continuous marks:

-For the separation of senses of circulation in roadways of less than four rails, prohibition of advance because there is no visibility sufficient to complete it or to resign. It marks: 2. 2

- For the outline of an impassable islet - indication of the limits of an area of roadway excluded to the transit and that takes as an object to provide a soft transition to border on an obstacle or to protect a waiting area, the breadth is the correspondent to the mark for the rim of roadway in which it is placed.

Transverse marks It grates one discontinuous occupying all the breadth of one or more rails indicates that, excepting abnormal circumstances that reduce the visibility, either any vehicle or animal nor its load can liberate it, without yielding inn on performance of obligation imposed by a sign or mark of "YIELDING" or the absence of so me sign of priority, for the application of the norms that govern it.

1.4.6 Landscape Zone

At present the existing vegetation is based on species of the Mediterranean flora, where they predominate over the wooded trees and the leafy areas, very typical of the area. The project foresees the conservation of all that arboreal vegetation that could adapt itself in a way later to the new down town, considering the transplant of those that should be affected by the project of new urban development, the ways / roads or of infrastructures, so that there is guaranteed the conservation of the model botanical elements.

Irrigation network: The system of suitable irrigation for this project is for dripping. An irrigation is recommended sector to avoid high demands of complete, this will favour the distribution of the water in the different green spaces, avoiding problems of pressure and grouping the sectors to optimize the time and the hours of irrigation.

1.4.7 Street furniture and finishes

Type bins "Morella Bin" or similar, the house "Escofet" are placed. Round concrete banks diameter 1.0m 1.8 i i 46 cm high and rectangular 40 cm wide and 46 cm high.

The points of light are formed by columns enclosed light fixture suitable for housing and equipment (150W for road, HPS). The models of luminaires will be expected to place model "branch" of the house "Santa & Cole" or the like.

Technical banks NeoBarcino Wood within the broader streets, green area and all areas where the available space permits will be placed.

In the green zone is intended to playground. Playgrounds of KOMPAN will be placed in the green zone, which are placed by age and for a notice of each is shown. A sample of which is attached in Annexes.

1.4.8 Disposal

This project is expected to reserve a specific area for the location of spaces for the management of waste generated in the course of the work, to ensure minimal environmental and landscape and with dimensions in accordance with the needs of the municipality impact. All this is placed in the area designated as the Green Zone, as it is the most central place of the project.

For the realization of this basic design has taken into account the provisions and desirable standards for the development works.

1.5 Current regulations applicable to the project

For the realization of this basic design has taken into account the provisions and desirable standards for the development works.

1.6 Deadline for execution of works

The approximate duration of these works will be 14 months and will depend on the work units, yields for the implementation of these units and contingencies for various reasons (weather, incidents ...) may occur.

1.7 Classification contractor

The classifications of contractors should be:

GROUP A_ Earthworks (Sockets and emptied and earthworks)

GROUP B_ Concreting (Road)

GROUP C_ Installations (Water Supply and Sewerage)

GROUP D_ Electrical (street lighting) E_ GROUP Finishes (Gardening, signaling , urban) furniture.

1.8 General budget of the work

The general budget of material execution is an indicative budget as they may have modifications, currently exceeds the amount of € 2,364,117.85.

1.9 Documents comprising the project

-Memory
-Anejos + Plans
-Budget General Works
General Work -Planning

Barcelona, Enero de 2016,

Autor del proyecto,

Adelma Sanabria Martínez

2. CONCLUSION

As soon as the basic project was finished, I can emphasize that the proposed design answers in an effective way to the needs for the environment and for the request stipulated in the current regulation that govern the town planning projects.

An important percentage of green spaces has interfered, to balance the impact that could cause the new town-planning construction, with idea of maintaining its own trees and plants whenever it is possible, so that the impact is less.

From the zoning and the design of new roads, one has tried to prevail the quality of the public space, always satisfying the needs of its users and of the environment.

In the present work a basic waste processing organization annex has joined, answering this way to the current regulation where one tries to incorporate the ideal management of residues originated from the execution of the works that can cause a project of these characteristics.

For all this it is important to emphasize that at the time of projecting a space and generating the necessary papers it is essential that everything works like a perfect gear assembly, not only answering to the aesthetic requests, but also it has to be capable of answering the whole set to the needs by which he has been designed, fitting at all times to the regulations demanded that will allow us to optimize not only economic and environmental resources but contribute coherent and effective solutions in line with the current evolution of the planet and of the leading role that acquires every day our profession in this important demand.

This project has allowed me to bring together not only a series of knowledge acquired in different ambiances of my professional and academic trajectory, but also be able to apply in a practical way priority concepts regarding more human character, secondary till now in our profession. Although it could sound contradictory, till recently years the regulation eligible in aspects of environmental character and of accessibility there were no priority in projects of urban development and building, really even it is not in many places of the world.

3. BIBLIOGRAPHY

- Espanya. Real decret 314/2006, de 17 de març, “Código técnico de edificación (CTE)” de Propietat Intelectual *Boletín oficial del Estado*. Madrid: BOE, 28 de març de 2006, núm. 74. p. 11816 a 11831
- Espanya. Real decret 505/2007, de 20 de abril, “Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones” de Propietat Intelectual *Boletín oficial del Estado*. Madrid: BOE, 11 de maig de 2007, núm. 113. p. 20384 a 20390.
- Espanya. Real decret 105/2008, de 1 de febrer, “producción y gestión de los residuos de construcción y demolición” de Propietat Intelectual *Boletín oficial del Estado*. Madrid: BOE, 13 de febrer de 2008, núm 38, p. 7724 a 7730.
- Espanya. Norma 8.2-IC, de 16 de juliol de 1987, “*Marca viales de la instrucción de carreteras*” de Propietat Intelectual *Boletín oficial del Estado*. Madrid: BOE, 04 de agost de 1987, núm. 185. p. 23816
- Alabern Valento, Eduardo i altres. “*Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción*” Hospitalet de Llobregat : Romagraf, D.L. 1990 ISBN-84-404-6616-1
- Institut de tecnologia de la construcció ITEC i altres “Plan de gestión de residuos en las obras de construcción y demolición” Barcellona: ITEC, D.L. 2000 ISBN: 84-7853-393-1
- ITEC [en línia]: Soporte/ soporte-tcq/ bancos-criterios-itec [Consulta: 17 Març 2015]. Disponible en: <http://itec.es/soporte/soporte-tcq/bancos-criterios-itec/>
- ITEC [en línia]: nouBedec.e/bedec.aspx/ [Consulta: 17 Febrer 2015]. Disponible en: <http://itec.es/nouBedec.e/bedec.aspx>
- POUM. Plan de Ordenación Urbanística Municipal. Ayuntamiento de Calonge.
- NTE (Normas Técnicas de Edificación)_
- Real decret 314/2006, de 17 de març, “Código técnico de edificación (CTE)” de Propietat Intelectual *Boletín oficial del Estado*. Madrid: BOE, 28 de març de 2006, núm. 74. p. 11816 a 11831

4. GRATITUDE

*To my father,
To my life partner,
To my family.*